

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-080041

(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl.

B41F 27/12
B41F 13/42

(21)Application number : 11-264009

(71)Applicant : KOMORI CORP

(22)Date of filing : 17.09.1999

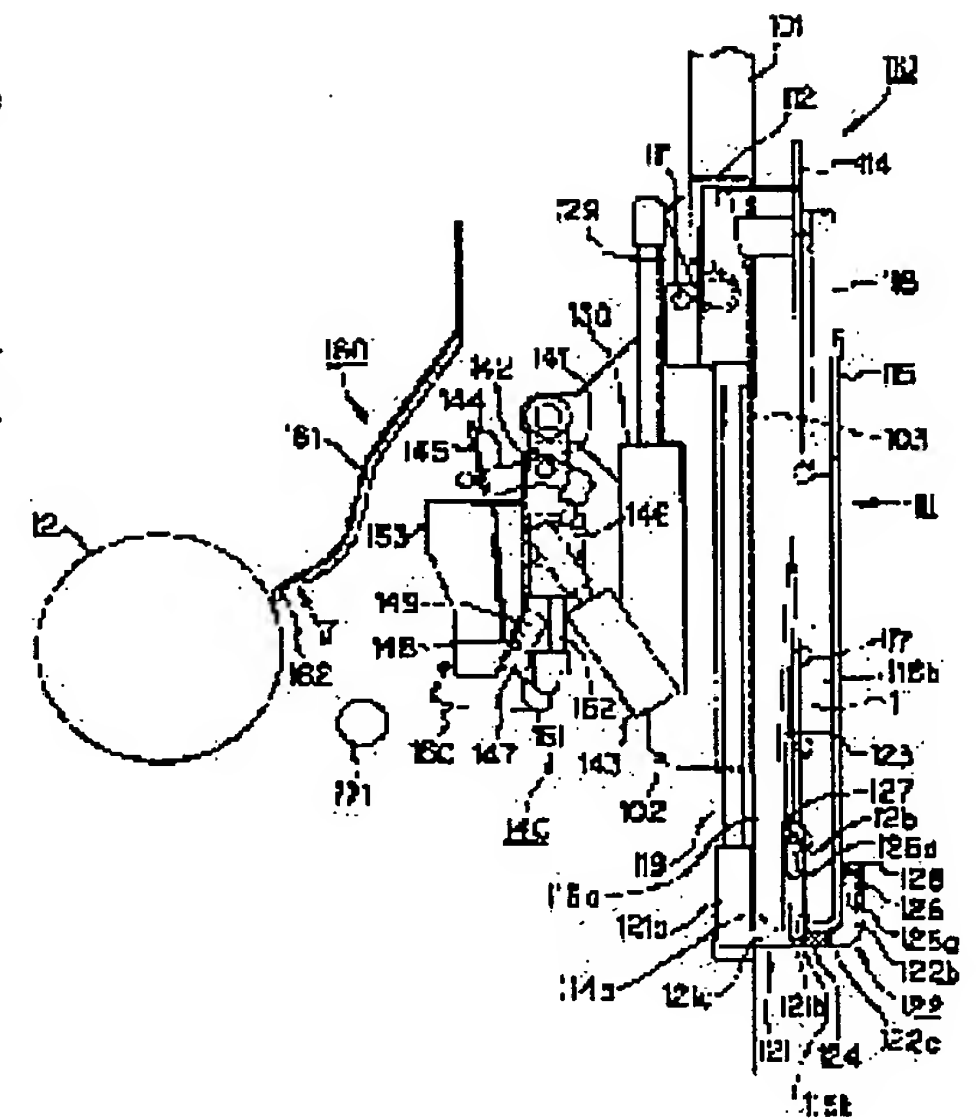
(72)Inventor : TOBE KENJI
FUJISHIRO SHINICHI

(54) PLATE HOLDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plate holding device for facilitating removing work of a delivered plate or a setting work of a new plate even by a simple constitution of the device.

SOLUTION: In the plate holding device 110 comprising a guide frame 112 having a container 116a for containing a delivered plate 2 delivered from a plate cylinder 12 and a guide member 114, and an actuator 130 for moving the members 112 to 114 to an operating position for containing the plate 2 from the plate 12 in the container 116a and a retracting position for retracting the plate 2 from the cylinder 12, a hook 125 is provided movably to the members 112 to 114 to move the members 112 to 114 to their operating positions by the actuator 130 to be then advanced to the container 116a and to be possibly engaged with an end of the plate 2, to be then moved at the members 112 to 114 to their retracting positions by the actuator 130 and to be retracted from the container 116.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-80041

(P2001-80041A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 F 27/12⁰⁶
13/12

識別記号

F I

B 4 1 F 27/12
13/12

特 許 出 願 公 開 番 号 (参 考)

C 2 C 0 2 0

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願平11-264009

(22) 出願日

平成11年9月17日 (1999.9.17)

(71) 出願人 000184735

株式会社小森コーポレーション

東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号

(72) 発明者 戸辺 研司

千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作210番地 株
式会社小森コーポレーション関宿プラント
内

(72) 発明者 藤代 真一

千葉県東葛飾郡関宿町桐ヶ作210番地 株
式会社小森コーポレーション関宿プラント
内

(74) 代理人 100078499

弁理士 光石 俊郎 (外2名)

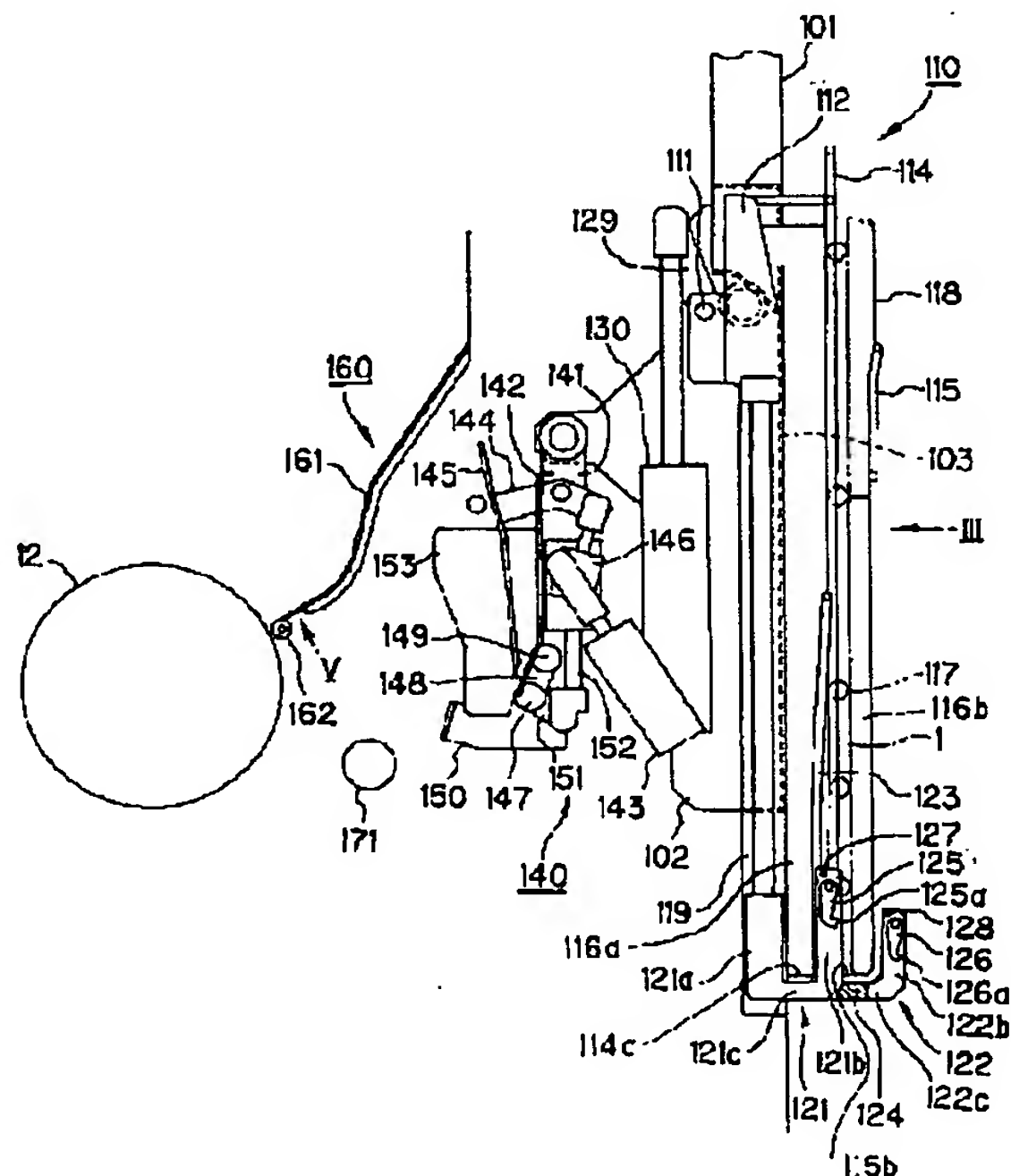
Fターム(参考) 2C020 DA06 DA10 DA13

(54) 【発明の名称】 版保持装置

(57) 【要約】

【課題】 装置構成が簡単でありながらも、排版の取出作業や新版のセット作業が容易な版保持装置を提供する。

【解決手段】 版胴12から排出される排版2を収納する収納部116aを有するガイドフレーム112、113及びガイド部材114と、これら部材112～114を、版胴12からの排版2を収納部116aに収納させる作動位置と版胴12から退避した退避位置とに移動させるアクチュエータ130とを備えた版保持装置110において、アクチュエータ130による前記部材112～114の作動位置への移動により収納部116aに進出して排版2の端部に係合することができると共に、アクチュエータ130による前記部材112～114の退避位置への移動により収納部116aから退避できるように当該部材112～114に対して移動自在に設けられたフック125を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 版胴から排出される排版を収納する収納部を有する排版収納手段と、

前記排版収納手段を、前記版胴からの前記排版を前記収納部に収納させる作動位置と当該版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段とを備えた版保持装置において、

前記移動手段による前記排版収納手段の前記作動位置への移動により当該排版収納手段の前記収納部に進出して前記排版の端部に係合することができると共に、前記移動手段による前記排版収納手段の前記退避位置への移動により当該排版収納手段の当該収納部から退避できるように当該排版収納手段に対して移動自在に設けられた排版保持部材を備えたことを特徴とする版保持装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、

前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、

前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向上流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする版保持装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の版保持装置において、前記排版収納手段の前記作動位置における前記排版保持部材の前記収納部に進出した状態から排版収納方向上流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【請求項 4】 版胴へ供給する新版を収納する収納部を有する新版収納手段と、前記新版収納手段を、前記新版を前記版胴へ供給する作動位置と前記版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段と、

前記新版収納手段に設けられ、前記新版の端部と係合して当該新版を前記新版収納手段の前記収納部内に保持する新版保持部材と、

前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側の収納位置よりも新版供給方向下流側に配設され、前記新版保持部材の新版供給方向下流側への移動によって当該新版保持部材を当該新版収納手段の当該収納部から退避させるように移動させる解除部材とを備えた版保持装置において、

前記新版保持部材が、前記移動手段による前記新版収納手段の前記作動位置への移動により当該新版収納手段の

前記収納部に進出して前記新版の端部に係合できると共に、前記移動手段による前記新版収納手段の前記退避位置への移動により当該新版収納手段の当該収納部から退避できるように当該新版収納手段に対して移動自在に設けられていることを特徴とする版保持装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の版保持装置において、前記新版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の新版供給方向上流側を新版供給方向下流側よりも下方に位置させる一方、

前記新版保持部材が前記新版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納位置のときに当該新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部よりも新版供給方向下流側に位置すると共に、

前記新版保持部材の前記収納位置における揺動支点と前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部との間の長さが当該新版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする版保持装置。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版係合手段と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の版保持装置において、前記新版収納手段の前記作動位置における前記新版保持部材の前記収納部に進出した状態から新版供給方向下流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする版保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷機の版胴へ供給する新版や版胴から排出された排版を保持する版保持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷機の版胴へ供給する新版や版胴から排出された排版を保持する従来の版保持装置としては、実登 3032484 号公報や特開平 8-108525 号公報等が開示されているものが知られている。

【0003】実登 3032484 号公報が開示された版保持装置は、プレロード部材を介してばね弾性的に支承されたレバーによって、版胴から排出された排版の端部を係合支持し、このレバーを作動ユニットによって移動させて排版を版板除去フレーム内に収納保持する一方、版板供給フレーム内の新版を保持したフックを作動ユニットによって揺動解除することにより、新版を版胴に供給することができるようになっている。

【0004】一方、特開平 8-108525 号公報が開示された版保持装置は、新版カセット内に新版を入れ、この新版の端部を版尻支え爪で係合支持し、新版送出エアシリンダ装置により版尻支え爪を版供給方向へ移動さ

10

20

30

40

50

せて、当該移動中に版尻支え爪を爪逃がしカムによって揺動させて新版の端部の係合支持を解除することにより、新版を版胴に供給することができるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】実登3032484号公報に開示された版保持装置においては、版胴から排出された排版を版板除去フレーム内でレバーにより付勢保持しているため、版板除去フレームからの排版取出作業が煩雑となってしまう。また、新版を保持しているフックを専用の作動ユニットにより揺動させて係合を解除するため、部材点数が多くなってしまう、装置重量が増加して高コストとなってしまう。

【0006】一方、特開平8-108525号公報に開示された版保持装置においては、版尻支え爪を操作しながら新版を新版カセット内にセットしなければならないため、新版セット作業が煩雑となってしまう。

【0007】このようなことから、本発明は、装置構成が簡単でありながらも、排版の取出作業や新版のセット作業が容易な版保持装置を提供することを目的とした。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述した課題を解決するための、第一番目の発明による版保持装置は、版胴から排出される排版を収納する収納部を有する排版収納手段と、前記排版収納手段を、前記版胴からの前記排版を前記収納部に収納させる作動位置と当該版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段とを備えた版保持装置において、前記移動手段による前記排版収納手段の前記作動位置への移動により当該排版収納手段の前記収納部に進出して前記排版の端部に係合することができると共に、前記移動手段による前記排版収納手段の前記退避位置への移動により当該排版収納手段の当該収納部から退避できるように当該排版収納手段に対して移動自在に設けられた排版保持部材を備えたことを特徴とする。

【0009】上述した版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向上流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【0010】上述した版保持装置において、前記排版収納手段の前記作動位置における前記排版保持部材の前記収納部に進出した状態から排版収納方向上流側への揺動

を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする。

【0011】また、第二番目の発明による版保持装置は、版胴へ供給する新版を収納する収納部を有する新版収納手段と、前記新版収納手段を、前記新版を前記版胴へ供給する作動位置と前記版胴から退避した退避位置とに移動させる移動手段と、前記新版収納手段に設けられ、前記新版の端部と係合して当該新版を前記新版収納手段の前記収納部内に保持する新版保持部材と、前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側の収納位置よりも新版供給方向下流側に配設され、前記新版保持部材の新版供給方向下流側への移動によって当該新版保持部材を当該新版収納手段の当該収納部から退避させるように移動させる解除部材とを備えた版保持装置において、前記新版保持部材が、前記移動手段による前記新版収納手段の前記作動位置への移動により当該新版収納手段の前記収納部に進出して前記新版の端部に係合できると共に、前記移動手段による前記新版収納手段の前記退避位置への移動により当該新版収納手段の当該収納部から退避できるように当該新版収納手段に対して移動自在に設けられていることを特徴とする。

【0012】上述した版保持装置において、前記新版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の新版供給方向上流側を新版供給方向下流側よりも下方に位置させる一方、前記新版保持部材が前記新版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納位置のときに当該新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部よりも新版供給方向下流側に位置すると共に、前記新版保持部材の前記収納位置における揺動支点と前記新版収納手段の前記収納部の新版供給方向上流側端部との間の長さが当該新版保持部材の前記揺動支点と先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【0013】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版係合手段と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする。

【0014】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記作動位置における前記新版保持部材の前記収納部に進出した状態から新版供給方向下流側への揺動を規制する揺動規制部材を設けたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明による版保持装置を備えた版交換装置を両面印刷機に適用した場合の実施の形態を図1～11を用いて説明する。なお、図1は、版交換装置の概略構成図、図2は、図1の上側の版交換装置の概略構成図、図3は、図2の矢線III方向からみた抽出拡大図、図4は、図3の矢線IV方向からみた抽出拡大図、図5は、図2の矢線V方向からみた抽出拡大図、図6は、図5の矢線VI方向からみた図、図7は、図1の下側の版交換装置の概略構成図、図8は、図7の矢線VIII方

向からみた抽出拡大図、図 9 は、図 8 の矢線 IX 方向からみた抽出拡大図、図 10 は、図 7 の矢線 X 方向からみた抽出拡大図、図 11 は、図 10 の矢線 XI 方向からみた図である。

【0016】図 1 に示すように、印刷ユニットの左右のフレーム 11 の内部上方側には、上部版胴 12 が配設されている。上部版胴 12 には、上部ゴム胴 14 が対接している。一方、フレーム 11 の内部下方側には、下部版胴 13 が配設されている。下部版胴 13 には、下部ゴム胴 15 が対接している。上部ゴム胴 14 と下部ゴム胴 15 とは対接しており、当該ゴム胴 14、15 間をウェブ等の被印刷物が通過するようになっている。

【0017】つまり、上記版胴 12、13 に図示しないインキ供給装置や給水装置からインキや湿し水をそれぞれ供給すると、当該版胴 12、13 の版の絵柄に対応したインキが上記ゴム胴 14、15 にそれぞれ転写され、ゴム胴 14、15 間を通過する被印刷物の両面に絵柄を印刷することができるようになっているのである。

【0018】なお、本実施の形態では、上部版胴 12、上部ゴム胴 14、前記インキ供給装置、前記給水装置などにより上部印刷部を構成し、下部版胴 13、下部ゴム胴 15、前記インキ供給装置、前記給水装置などにより下部印刷部を構成している。

【0019】〔上部版交換装置〕図 1 に示すように、上部版胴 12 の近傍には、上部版交換装置 100 が配設されており、当該上部版交換装置 100 は、以下のような構造となっている。

【0020】左右のフレーム 11 の上端部には、L 字型をなす一対の支持アーム 101 の一端側が上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで揺動できるようにそれぞれ連結支持されている。図 2、3 に示すように、支持アーム 101 の他端側には、支持フレーム 102 が上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで揺動できるようにそれぞれ連結支持されている。

【0021】＜上部版保持装置＞前記支持フレーム 102 間には、本発明に係る版保持装置である上部版保持装置 110 が上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該上部版保持装置 110 は、以下のような構造となっている。

【0022】図 2、3 に示すように、前記支持フレーム 102 間には、支持軸 111 が上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで回転できるように連結支持されている。この支持軸 111 の両端側には、上部版胴 12 の軸心方向に対をなして配設された板状のガイドフレーム 112、113 の一端側がそれぞれ連結固定されている。

【0023】図 2～4 に示すように、ガイドフレーム 112、113 の他端側には、当該ガイドフレーム 112、113 の長手方向に略平行で当該ガイドフレーム 112、113 の一端側へ延びる長手方向を向けた第一、第二のガイド部材 114、115 の基端部 114a、115b が連結固定されている。

115b が連結固定されている。

【0024】ガイドフレーム 112、113 と第一のガイド部材 114 とは、排版 2 を収納する収納部 116a が形成されるように、その間に隙間を有しており、上部版保持装置 110 が図 2 に示す位置において第一のガイド部材 114 の基端部 114a で排版 2 の端部を載置して、ガイドフレーム 112、113 で排版 2 の一方側の面を支持し、第一のガイド部材 114 で排版 2 の他方側の面を支持するようになっている。

【0025】また、第一、第二のガイド部材 114、115 は、新版 1 を収納する収納部 116b が形成されるように、その間に隙間を有しており、上部版保持装置 110 が図 2 に示す位置において第二のガイド部材 115 の基端部 115b で新版 1 の端部を載置して、第一のガイド部材 114 で新版 1 の一方側の面を支持し、第二のガイド部材 115 で新版 1 の他方側の面を支持するようになっている。

【0026】このようなガイドフレーム 112、113、第一のガイド部材 114 などにより、本実施の形態では排版収納手段を構成し、第一、二のガイド部材 114、115 などにより、本実施の形態では新版収納手段を構成している。

【0027】前記支持軸 111 には、リンクプレート 129 の一端側が連結固定されている。リンクプレート 129 の他端側には、アクチュエータ 130 の先端側が揺動自在に連結されている。このアクチュエータ 130 の基端側は、前記支持フレーム 102 に揺動可能に支持されている。

【0028】つまり、アクチュエータ 130 を伸縮させると、リンクプレート 129 を介して支持軸 111 が回転し、ガイドフレーム 112、113 を含む上部版保持装置 110 を退避位置（図 2 参照）と作動位置（図 12 参照）との間で揺動させることができるようになっているのである（詳細は後述する。）。このようなリンクプレート 129、アクチュエータ 130 などにより、本実施の形態では移動手段を構成している。

【0029】前記第二のガイド部材 115 の先端側には、解除部材となる引掛部 115a がガイドフレーム 113 の外側に突出するように形成されている。また、ガイドフレーム 112、113 間の第一のガイド部材 114 には、上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで回転可能なガイドローラ 117 が当該ガイドフレーム 112、113 の長手方向に沿って所定の間隔で複数取り付けられている。ガイドフレーム 113 には、新版 1 の幅方向のずれを規制する当て板 118 が図示しないブラケットを介して取り付けられている。

【0030】前記ガイドフレーム 112、113 の対向方向外側面には、移動手段であるロッドレスシリンダ 119、120 が当該ガイドフレーム 112、113 の長手方向に沿って軸心方向を向けるようにしてそれぞれ取

り付けられている。ロッドレスシリンダ 119 には、ガイドフレーム 112 の先端側へ開口側を向けた U 字型をなす支持部材 121 の基端部 121a 側が取り付けられており、当該支持部材 121 は、詳細には後述する図 12 に示す位置と図 13 に示す収納位置との間をロッドレスシリンダ 119 によってガイドフレーム 112 の長手方向に沿ってスライド移動できるようになっている。この支持部材 121 は、先端部 121b が前記ガイド部材 114 の延設部分と略同じ高さ位置となるように、連結部 121c の長さが設定されている。

【0031】前記支持部材 121 の先端部 121b には、前記ガイドフレーム 112 の長手方向に沿って長手方向を向けたガイド部材 123 の基端が連結固定されている。また、支持部材 121 の先端部 121b には、先端に爪部 125a を有する排版保持部材であるフック 125 の基端側が前記支持軸 111 と同じ方向の軸回りで自在に揺動できるように支持されており、当該フック 125 は、支持部材 121 の先端部 121b の長手方向が後述する図 13 に示す方向を向いたときに、自重により、爪部 125a を基端部 121a 側に位置させるよう

に移動して収納部 116a 内に爪部 125a を進出させ、支持部材 121 の先端部 121b の長手方向が図 2 に示すような鉛直方向を向いたときに、自重により、先端部 121b に重なって納まるように移動して収納部 116a 内から爪部 125a を退没させることができるようになっている。

【0032】つまり、フック 125 は支持部材 121 の連結部 121c よりもガイドフレーム 112 の先端側に位置する、言い換えれば、フック 125 は収納位置のときに収納部 116a の排版収納方向下流側端部である基

端部 114a よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、フック 125 の揺動支点と当該基端部 114a との間の長さは、フック 125 の揺動支点と爪部 125a との間の長さよりも長くなっている、言い換えれば、フック 125 の収納位置における上記揺動支点と収納部 116a の排版収納方向下流側端部との間の長さはフック 125 の揺動支点と先端との間の長さよりも長くなっているのである。

【0033】前記支持部材 121 の先端部 121b のフック 125 の基端側近傍には、揺動規制部材であるストッパピン 127 が突設されており、当該ストッパピン 127 は、上記フック 125 の爪部 125a を前記収納部 116a に進出させた状態（図 13 参照）から前記ガイド部材 123 の先端側へ向かう方向へ移動させないように当該フック 125 の揺動を規制している。

【0034】一方、ロッドレスシリンダ 120 には、ガイドフレーム 113 の先端側へ開口側を向けた U 字型をなす支持部材 122 の基端部 122a 側が取り付けられており、当該支持部材 122 は、図 13 に示す収納位置と詳細には後述する図 14 に示す位置との間をロッドレ

スシリンダ 120 によってスライド移動できるようになっている。この支持部材 122 は、先端部 122b が前記ガイド部材 115 の延設部分よりもわずかに高い高さ位置となるように、連結部 122c の長さが設定されている。

【0035】前記支持部材 122 の先端部 122b には、先端に爪部 126a を有する新版保持部材であるフック 126 の基端側が前記支持軸 111 と同じ方向の軸回りで自在に揺動できるように支持されており、当該フック 126 は、支持部材 122 の先端部 122b の長手方向が後述する図 13 に示す方向を向いたときに、自重により、爪部 126a を基端部 122a 側に位置させるように移動して収納部 116b 内に爪部 126a を進出させ、支持部材 122 の先端部 122b の長手方向が図 2 に示す鉛直方向を向いたときに、自重により、先端部 122b に重なって納まるように移動して収納部 116b 内から爪部 126a を退没させることができるようになっている。

【0036】つまり、フック 126 は、支持部材 122 の連結部 122c よりもガイドフレーム 113 の先端側に位置する、言い換えれば、フック 126 が収納位置のときに収納部 116b の新版供給方向上流側端部である基端部 115b よりも新版供給方向下流側に位置すると共に、フック 126 の揺動支点と当該基端部 115b との間の長さは、フック 126 の揺動支点と爪部 126a との間の長さよりも長くなっている、言い換えれば、フック 126 の収納位置における上記揺動支点と収納部 116b の新版供給方向上流側端部との間の長さがフック 126 の揺動支点と先端との間の長さよりも長くなっているのである。

【0037】前記支持部材 122 の先端部 122b のフック 126 の基端側近傍には、揺動規制部材であるストッパピン 128 が突設されており、当該ストッパピン 128 は、上記フック 126 の爪部 126a を前記収納部 116b に進出させた状態（図 13 参照）から前記ガイド部材 115 の先端側へ向かう方向で移動させないように当該フック 126 の揺動を規制している。この支持部材 122 の連結部 122c の前記ガイド部材 114, 115 間部分には、接触部材である押圧プレート 124 が突設されている。

【0038】＜上部第一版案内装置＞図 2 に示すように、前記支持フレーム 102 の前記支持軸 111 よりも上部版胴 12 側部分には、上部第一版案内装置 140 の一対の揺動フレーム 141 の基端側が当該上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該上部第一版案内装置 140 は、以下のような構造となっている。

【0039】前記揺動フレーム 141 には、排版 2 の移動を案内する固定式のガイドプレート 142 が取り付けられている。上記揺動フレーム 141 には、アクチュエ

ータ 143 の先端が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ 143 の基端側は、前記支持フレーム 102 に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ 143 を伸縮させることにより、揺動フレーム 141 を揺動させ、上部版胴 12 に近接して新版 1 や排版 2 を案内する案内位置（図 12 参照）と当該上部版胴 12 から離反した退避位置（図 2 参照）との間を揺動させることができるようになってい

【0040】前記揺動フレーム 141 には、リンクプレート 144 の中程が揺動可能に連結支持されている。リンクプレート 144 の先端側には、振分ガイドであるガイドプレート 145 が取り付けられている。リンクプレート 144 の基端側には、アクチュエータ 146 の先端側が連結されている。このアクチュエータ 146 の基端側は、上記揺動フレーム 141 に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ 146 を伸縮させることにより、リンクプレート 144 を介してガイドプレート 145 のを排版案内位置（図 12 参照）と新版案内位置（図 14 参照）との間を移動させることができるようになってい

【0041】前記揺動フレーム 141 の先端側には、上部版胴 12 と同じ方向の軸回りで回動可能な回動軸 147 が支持されている。この回動軸 147 には、支持板 148 の基端側が連結固定されている。支持板 148 の先端側には、ガイドローラ 149 が回転自在に設けられている。また、上記回動軸 147 には、上部版胴 12 の軸心方向に沿って長手方向を向けた略コ字型の旋回プレート 150 が連結支持されている。上記回動軸 147 には、連結板 151 の一端側が連結固定されている。連結板 151 の他端側には、アクチュエータ 152 の先端側が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ 152 の基端側は、上記揺動フレーム 141 に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ 152 を伸縮させることにより、連結板 151 を介して回動軸 147 を回動させて、ガイドローラ 149 および旋回プレート 150 を移動させることができるようになってい

【0042】また、一对の前記揺動フレーム 141 には、版の幅方向の位置決めを行う位置決めプレート 153 がそれぞれ取り付けられている。

【0043】＜上部第二版案内装置＞図 2, 5, 6 に示すように、上部版胴 12 の近傍には、上部第二版案内装置 160 が配設されている。この上部第二版案内装置 160 は、案内部材であるガイドプレート 161 と、当該ガイドプレート 161 の上部版胴 12 側の端部に回動可能に複数設けられた案内ころ 162 とを備えてな

【0044】＜上部押圧ローラ＞図 2 に示すように、上部版胴 12 の近傍には、上部押圧ローラ 171 が当該上部版胴 12 に対して接近離反できるように配設されてい

る。

【0045】＜安全カバー＞図 2, 3 に示すように、前記フレーム 11 間は、前記上部印刷部の内部と外部との間の少なくとも一部を仕切る安全カバー 103 で覆われている。この安全カバー 103 は、上部版保持装置 110 の図 2 に示す退避位置において、当該上部版保持装置 110 の前記収納部 116a, 116b を当該安全カバー 103 の外側に位置させると共に、図 2 における上部版保持装置 110 の当該収納部 116a より左側にあるガイドフレーム 112, 113、ロッドレスシリンダ 119, 120、支持部材 121, 122 の基端部 121a, 122a や上部第一版案内装置 140 等を当該安全カバー 103 の内側に位置させることができるように、上部版保持装置 110 のガイドフレーム 112, 113、ロッドレスシリンダ 119, 120、支持部材 121, 122 の基端部 121a, 122a に対応する位置に隙間 103a を有するように間隔をあけて複数設けられている。

【0046】つまり、安全カバー 103 は、フレーム 11 に対して支持アーム 101、支持フレーム 102 等の支持部材を介して揺動可能に支持されることにより、一对のフレーム 11 間に形成される空間の少なくとも一部を閉塞する閉塞位置と当該空間を開放する開放位置とに移動することができ、前記上部版保持装置 110 は、上記支持フレーム 102 を介して当該安全カバー 103 に対して相対的に作動位置（図 12 参照）へ揺動できるように支持されることにより、安全カバー 103 が閉塞位置のときでも揺動することができるようになってい

【0047】また、上部版保持装置 110 の左右のガイドフレーム 112, 113 間に配設される安全カバー 103 は、上部版保持装置 110 のガイドフレーム 112, 113 の長手方向の長さよりも短くなっており、前記上部版保持装置 110 の最大揺動半径よりも小さな最大揺動半径で揺動することができるようになってい

【0048】〔下部版交換装置〕図 1 に示すように、下部版胴 13 の近傍には、下部版交換装置 200 が配設されており、当該下部版交換装置 200 は、以下のような構造となっている。

【0049】図 7, 8 に示すように、左右の前記フレーム 11 には、下部版胴 13 の軸心方向に沿って軸心方向を向けた支持軸 201 が支持されている。

【0050】＜安全カバー＞前記支持軸 201 には、開口部 203a, 203b およびスリット 203c を有する安全カバー 203 が揺動可能に連結支持されており、当該安全カバー 203 は、フレーム 11 に対して支持軸 201 を介して揺動可能に支持されることにより、対をなす当該フレーム 11 間に形成される空間の少なくとも一部を閉塞する閉塞位置と当該空間を開放する開放位置とに移動することができるようになってい

全カバー 203 は、後述する下部版保持装置 210 のガイドフレーム 212, 213 の長手方向の長さよりも短くなっており、この下部版保持装置 210 の最大揺動半径よりも小さな最大揺動半径で揺動することができるようになっている。なお、図 7, 8 中、202 は左右の前記フレーム 11 の下部に固定された安全カバー、202a ~ 202c は開口部である。

【0051】<下部版保持装置>前記安全カバー 203 の下部版胴 13 側には、下部版保持装置 210 の回動軸 211 が下部版胴 13 と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該下部版保持装置 210 は、以下のような構造となっている。

【0052】図 7 ~ 9 に示すように、前記回動軸 211 の前記安全カバー 203 の前記開口部 203a, 203b 部分には、下部版胴 13 の軸心方向に対をなして配設された板状のガイドフレーム 212, 213 の一端側がそれぞれ連結固定されている。また、回動軸 211 の前記安全カバー 203 の前記スリット 203c 部分には、板状の支持フレーム 217 の一端寄りがそれぞれ連結固定されている。

【0053】これらガイドフレーム 212, 213 の他端側には、当該ガイドフレーム 212, 213 の長手方向に略平行で当該ガイドフレーム 211, 213 の一端側へ延びるガイド部材 214, 215 の基端部が連結固定されており、当該ガイド部材 214, 215 は、下部版保持装置 210 が図 7 に示す位置において前記安全カバー 203 の外側に位置するように当該カバー 203 の開口部 203a, 203b から外側に突出すると共に、排版 2 を収納する収納部 216b を有するように、その間に隙間が形成されている。また、ガイドフレーム 212, 213 とガイド部材 214 との間には、新版 1 を収納する収納部 216a を有するように隙間が形成されている。

【0054】このようなガイドフレーム 212, 213、ガイド部材 214 などにより、本実施の形態では新版収納手段を構成し、ガイド部材 214, 215 などにより、本実施の形態では排版収納手段を構成している。

【0055】前記回動軸 211 には、リンクプレート 229 の一端側が連結固定されている。リンクプレート 229 の他端側には、アクチュエータ 230 の先端側が揺動自在に連結されている。このアクチュエータ 230 の基端側は、前記安全カバー 203 に対して揺動可能に支持されている。

【0056】つまり、アクチュエータ 230 を伸縮させると、リンクプレート 229 を介して回動軸 211 が回動し、ガイドフレーム 212, 213 および支持フレーム 217 を含む下部版保持装置 210 を退避位置（図 7 参照）と作動位置（図 16 参照）との間を揺動させることができるようになっているのである（詳細は後述する。）。このようなリンクプレート 229、アクチュエ

ータ 230 などにより、本実施の形態では移動手段を構成している。

【0057】前記ガイドフレーム 213 には、新版 1 の幅方向のずれを規制する当て板 218 がブラケットを介して取り付けられている。ガイドフレーム 212, 213 の対向方向外側面には、アクチュエータ 219, 220 が当該ガイドフレーム 212, 213 の長手方向に沿って軸心方向を向けるようにしてそれぞれ取り付けられている。アクチュエータ 219 のロッドの先端部には、後述する図 17 に示す位置と図 18 に示す位置との間を当該アクチュエータ 219 のロッドの進退動により移動可能な支持部材 221 が取り付けられている。この支持部材 221 には、新版 1 を押し出す押出部材 223 が取り付けられており、当該押出部材 223 は、下部版保持装置 210 が図 7 に示す位置において前記安全カバー 202, 203 と上記ガイド部材 214 との間に位置するように当該安全カバー 202, 203 の開口部 202a, 203a から外側に突出するようになっている。

【0058】一方、アクチュエータ 220 のロッドの先端部には、後述する図 16 に示す位置と図 17 に示す位置との間を当該アクチュエータ 220 のロッドの進退動により移動可能な支持部材 222 が取り付けられている。この支持部材 222 には、排版 2 を引き取る引取部材 224 が取り付けられており、当該引取部材 224 は、下部版保持装置 210 が図 7 に示す位置において前記ガイド部材 214, 215 間に位置するように安全カバー 202, 203 の開口部 202b, 203b から外側に突出するようになっている。

【0059】<下部第一版案内装置>図 7, 8 に示すように、前記支持軸 201 の上方側には、下部第一版案内装置 240 の一对の本体フレーム 240a の基端側が下部版胴 13 と同じ方向の軸回りで揺動できるように連結支持されており、当該下部第一版案内装置 240 は、以下のような構造となっている。

【0060】前記本体フレーム 240a には、前記支持軸 201 の軸心方向に沿って軸心方向を向けた回動軸 241a が取り付けられている。この回動軸 241a には、揺動フレーム（図示せず）の基端側と、振分ガイドとしてのリンクプレート 244 の中程とが揺動可能に取り付けられている。上記揺動フレームには、排版 2 の移動を案内する固定式のガイドプレート 242 が取り付けられている。上記揺動フレームには、アクチュエータ 243 の先端が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ 243 の基端側は、前記本体フレーム 240a に揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ 243 を伸縮させることにより、前記揺動フレームを揺動させ、下部版胴 13 に近接して新版 1 や排版 2 を案内する案内位置（図 16 参照）と下部版胴 13 から離反した退避位置（図 7 参照）とにガイドプレート 242 を移動させることができるようになっているのである。

【0061】前記リンクプレート244の先端側には、振分ガイドであるガイドプレート245が取り付けられている。リンクプレート244の基端側には、アクチュエータ246の先端側が連結されている。このアクチュエータ246の基端側は、上記揺動フレームに揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ246を伸縮させることにより、リンクプレート244を介してガイドプレート245を排版案内位置（図16参照）と新版案内位置（図18参照）との間を移動させることができるようになってい

【0062】前記揺動フレームの先端側には、下部版胴13と同じ方向の軸回りで回動可能な回動軸247が支持されている。この回動軸247には、支持板248の基端側が連結固定されている。支持板248の先端側には、ガイドローラ249が回転自在に設けられている。また、上記回動軸247には、下部版胴13の軸心方向に沿って長手方向を向けた略コ字型の旋回プレート250が連結支持されている。上記回動軸247には、連結板251の一端側が連結固定されている。連結板251の他端側には、アクチュエータ252の先端側が揺動可能に連結されている。このアクチュエータ252の基端側は、上記揺動フレームに揺動可能に支持されている。つまり、アクチュエータ252を伸縮させることにより、連結板251を介して回動軸247を回動させて、ガイドローラ249および旋回プレート250を移動させることができるようになってい

【0063】また、対をなす前記揺動フレームには、版の幅方向の位置決めを行う位置決めプレート253がそれぞれ取り付けられている。この揺動フレームには、カバー254が取り付けられている。

【0064】<下部第二版案内装置>図7、10、11に示すように、下部版胴13の近傍には、下部第二版案内装置260が配設されている。この下部第二版案内装置260は、前記支持軸201に基端側を揺動可能に連結支持された案内部材であるガイドプレート261と、ガイドプレート261の下部版胴13側の端部（先端側）に回動可能に複数設けられた案内ころ262とを備えてなっており、当該下部第二版案内装置260は、下部版胴13に供給する新版1や下部版胴13から排出される排版2を案内する案内位置と当該下部版胴13から大きく離反した退避位置とに揺動できるようになってい

【0065】<下部押圧ローラ>図7に示すように、下部版胴13の近傍には、下部押圧ローラ271が当該下部版胴13に対して接近離反できるように配設されている。

【0066】なお、前記安全カバー202、203は、下部版保持装置210の図7に示す退避位置において、当該下部版保持装置210の前記収納部216a、216bを当該安全カバー202、203の外側に位置させ

ると共に、図7における下部版保持装置210の当該収納部216aより左側にあるガイドフレーム212、213、支持フレーム217、アクチュエータ219、220、支持部材221、222の基端部等を当該安全カバー202、203の内側に位置させることができるように、下部版保持装置210のガイドフレーム212、213、支持フレーム217、アクチュエータ219、220、支持部材221、222の基端部に対応する位置に前記開口部202a、202b、203a、203bおよび前記スリット203cが形成されているのである。

【0067】このような構造をなす上部版交換装置100および下部版交換装置200を使用した版交換手順を図12～19を用いて説明する。なお、図12は、上部版交換装置の手順説明図、図13は、図12に続く手順説明図、図14は、図13に続く手順説明図、図15は、図14に続く手順説明図、図16は、下部版交換装置の手順説明図、図17は、図16に続く手順説明図、図18は、図17に続く手順説明図、図19は、図18に続く手順説明図である。

【0068】[上部版交換装置]

<作動位置への切り換え>印刷を行っているときには、上部版保持装置110は、図2に示したように、ガイドフレーム112、113およびガイド部材114、115を上下方向へ向けるようにして退避位置にあり、前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置し、前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置している。

【0069】このような状態で上部版保持装置110のガイド部材114、115間の収納部116bに尻側を下方にするようにして新版1を当て板118に当てながら差し込んで当該新版1を収納位置に収納する。

【0070】このとき、上部版保持装置110の支持部材121、122の先端部121b、122bが長手方向を鉛直方向へ向けるように位置しているので、フック125、126が自重により収納部116a、116bから退避して支持部材121、122の先端部121b、122bに重なるようにして収まっている。さらに、前記収納部116bが前記安全カバー103の外側に位置し、また、この退避位置が前記上部印刷部の下方側であると同時に、前記収納部116bの新版供給方向下流側の位置が作動位置における前記収納部116bの新版供給方向下流側の位置よりも下方となるので、退避位置での当該収納部116bに対する作業を安全カバー103の外側の低い位置で行うことができる。また、前記収納部116bの当て板118の反対側の側方から新版1を差し込むことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業が入り込まなくても新版1を前記収納部116bにセットすることができる。このため、前記収納

部 116b に新版 1 を非常に簡単にセットすることができる。

【0071】また、上部版保持装置 110 の収納部 116a, 116b に係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー 103 の内側に収納されているので、安全カバー 103 の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0072】続いて、アクチュエータ 130 を短縮させると、図 12 に示すように、ガイド部材 114, 115 の先端側を上部版胴 12 側へ向けるようにガイドフレーム 112, 113 が支持軸 111 を中心に揺動し、当該上部版保持装置 110 が作動位置に移動してセットされる。

【0073】このとき、前記収納部 116a の排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも上方に位置すると共に、前記収納部 116b の新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも上方に位置する、すなわち、支持部材 121, 122 が開口側を下方側へ向けるように傾斜する。このため、フック 125, 126 が爪部 125a, 126a を前記収納部 116a, 116b 内に進出させるように移動した後、この進出した状態のままストッパピン 127, 128 で移動を規制されるようになるので、フック 126 の爪部 126a が新版 1 の尻側に係合して当該新版 1 を落下させることなく保持する。

【0074】これと同時に、上部版保持装置 110 のロッドレスシリンダ 119 を作動して支持部材 121 を図 2 に示した位置から図 12 に示されるガイドフレーム 112 の先端側（排版収納方向上流側）へ移動させ、上部第一版案内装置 140 のアクチュエータ 143 を伸長して揺動フレーム 141 を揺動させることにより、当該案内装置 140 を案内位置に移動させたら、アクチュエータ 146 を短縮してリンクプレート 144 を揺動させて、上部版胴 12 から排出される排版 2 を上部版保持装置 110 の収納部 116a へ案内可能な排版案内位置へガイドプレート 145 を移動させる。

【0075】＜排版の収納＞次に、前記押圧ローラ 171 を作動位置に移動させて上部版胴 12 に押圧させながら当該上部版胴 12 を逆回転させると共に、上部版胴 12 の版端保持手段による版の尻側端部の保持を解除することにより、排版 2 の尻側を上部版胴 12 から飛び出させると、排版 2 は、上部第一版案内装置 140 のガイドプレート 142, 145 間で案内されながら、上部版保持装置 110 のガイドフレーム 112, 113 とガイド部材 123 との間の収納部 116a 内に尻側から送り込まれる。このとき、フック 125 は、揺動自在に支持されているため、排版 2 の上記送り込みに伴って、排版 2 の尻側で押されてそのまま揺動し、排版 2 の尻側が通過した時点で、自重により戻るように移動する（図 12 参照）。

【0076】なお、前記版端保持手段による版の尻側端部の保持の解除は、ガイドプレート 161 の上部版胴 12 と対向する端部よりも上部版胴 12 の逆回転方向上流側で行われる。

【0077】このようにして上部版胴 12 を逆回転させていき、排版 2 のくわえ側が上部第一版案内装置 140 に接近したら、前記版端保持手段による版のくわえ側端部の保持を解除すると共に、押圧ローラ 171 を退避位置に移動させて上部版胴 12 から引き離し、上部第一版案内装置 140 のアクチュエータ 152 を短縮させる。これにより、ガイドローラ 149、旋回プレート 150 が回転軸 147 を中心に図 12 における反時計回りで揺動し、旋回プレート 150 が排版 2 のくわえ側を上部版胴 12 の径方向外側へ移動させるため、排版 2 は、曲折したくわえ側が上部版胴 12 から確実に外れる。

【0078】上部版胴 12 から排版 2 が完全に外れたら、上部第一版案内装置 140 の前記アクチュエータ 152 を伸長してガイドローラ 149 および旋回プレート 150 を退避位置に戻し、図 13 に示すように、上部版保持装置 110 のロッドレスシリンダ 119 を作動して支持部材 121 を戻すようにガイドフレーム 112 の基端側（排版収納方向下流側）へ移動させると、当該移動に伴って、フック 125 の爪部 125a が排版 2 の尻側に係合して当該排版 2 を引き上げてガイドフレーム 112, 113 とガイド部材 123 との間の収納部 116a の収納位置まで移動し、排版 2 を当該収納部 116a の収納位置に収納する。

【0079】このとき、フック 125 は、ストッパピン 128 により排版収納方向上流側への揺動を規制されているため、排版 2 を確実に引き上げることができる。また、上記ロッドレスシリンダ 119、支持部材 121、フック 125 等による排版手段での上記移動に伴って、上部版胴 12 から外れた排版 2 の折り曲げられたくわえ側が前記上部第二版案内装置 160 のガイドプレート 161 の上部版胴 12 側の端部に引っ掛かったとしても、案内ころ 162 が回転するため、当該排版 2 のくわえ側はガイドプレート 161 の上記端部から容易に外れる。

【0080】＜新版の装着＞次に、図 14 に示すように、上部第一版案内装置 140 のアクチュエータ 146 を伸長してリンクプレート 144 を揺動させ、上部版保持装置 110 の収納部 116b 内に保持されている新版 1 を上部版胴 12 へ供給する新版案内位置へガイドプレート 145 を移動させると共に、押圧ローラ 171 を作動位置に移動して上部版胴 12 に押圧させたら、上部版保持装置 110 のロッドレスシリンダ 120 を作動して支持部材 122 を前記収納部 116a の前記収納位置からガイドフレーム 113 の先端側（新版供給方向下流側）へ移動させると、押圧プレート 124 が新版 1 の尻側に接触して、当該新版 1 を上部版胴 12 側（新版供給方向下流側）へ送り出す。

【0081】このように支持部材122をガイドフレーム113の先端側へ移動させて新版1を上部版胴12側へ送り出していくと、その途中で、フック126がガイド部材115の引掛部115aに引っ掛かって接触し、前記収納部116bから退避するように揺動するため、新版1は、フック126によるロックから尻側が開放され、上部第一版案内装置140の左右の位置決めプレート153で幅方向に正確に位置決めされた状態で送り出され、くわえ側が押圧ローラ171に接触して一旦停止する。

【0082】続いて、上部版胴12を正回転させると、新版1が当該上部版胴12にくわえ側から巻き付けられて装着される。

【0083】このとき、安全カバー103を開放しなくても、上部版保持装置110を退避位置から作動位置に移動させることができるので、版交換作業時に作業具等を印刷部の内部に落下させてしまうことを防止することができる。

【0084】＜退避位置への切り換え＞上述したようにして新版1の送り出しを終えたら、図15に示すように、上部第一版案内装置140のアクチュエータ143を収縮して揺動フレーム141を揺動させ、当該案内装置140を退避位置に移動させると共に、上部版保持装置110のロッドレスシリンダ120を作動して支持部材122をガイドフレーム113の基端側へ移動させ、アクチュエータ130を伸長してガイドフレーム112、113を揺動させ、当該版保持装置110を退避位置に移動させると、ガイドフレーム112、113およびガイド部材114、115が長手方向を上下方向へ向けるように揺動し、前記収納部116aの排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置し、前記収納部116bの新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置する。

【0085】このとき、上部版保持装置110の支持部材121、122の先端部121b、122bが長手方向を鉛直方向へ向けるように位置するので、フック125、126が自重により収納部116a、116bから退避するように揺動し、支持部材121、122の先端部121b、122bに重なるようにして収まってしまふ。さらに、前記収納部116aが前記安全カバー103の外側に位置すると共に、排版2の背面側に安全カバー103が位置してガイド面を形成し、また、この退避位置が前記上部印刷部の下方側であると同時に、前記収納部116aの排版収納方向下流側の位置が作動位置のときよりも下方であるので、退避位置での当該収納部116aに対する作業を安全カバー103の外側の低い位置で当該安全カバー103に沿って行うことができる。また、前記当て板118の反対側の側方から排版2を前記収納部116aから取り出すことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても排版2

を前記収納部116aから除去することができる。このため、前記収納部116aから排版2を取り出すことを非常に簡単に行うことができる。

【0086】また、上部版保持装置110の収納部116a、116bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー103の内側に収納されるので、安全カバー103の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

10 【0087】〔下部版交換装置〕

＜作動位置への切り換え＞印刷を行っているときには、下部版保持装置210は、図7に示したように、ガイドフレーム212、213およびガイド部材214、215を上下方向へ向けて、前記収納部216a、216bを前記安全カバー203の外側に位置させた退避位置にある。

【0088】このような状態で下部版保持装置210の前記収納部216aに尻側を下方にするようにして新版1を当て板218に当てながら差し込んで新版1を収納位置に収納する。

【0089】このとき、下部版保持装置210の前記収納部216aが前記安全カバー203の外側に位置すると共に、安全カバー203が収納部216aに沿って配向するため、退避位置での当該収納部216aに対する新版1のセット作業を安全カバー203の外側で当該安全カバー203をガイド面にしながら行うことができる。また、前記収納部216aの当て板218の反対側の側方から新版1を差し込むことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業者が入り込まなくても新版1を前記収納部216a内にセットすることができる。このため、前記収納部216aに新版1を非常に簡単にセットすることができる。

【0090】また、下部版保持装置210の収納部216a、216bに係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー203の内側に収納されているので、安全カバー203の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0091】続いて、アクチュエータ230を短縮させると、図16に示すように、ガイド部材214、215の先端側を下部版胴13側へ向けるようにガイドフレーム212、213および支持フレーム217が回転軸211を中心に揺動し、当該下部版保持装置210が作動位置に移動してセットされる。

【0092】これと同時に、下部版保持装置210のアクチュエータ220を収縮して引取部材224を図7に示した位置から図16に示されるガイドフレーム213の先端側へ移動させ、下部第一版案内装置240のアクチュエータ243を伸長して前記揺動フレームを揺動させることにより、当該下部第一版案内装置240を案内

位置に移動させたら、アクチュエータ 246 を短縮してリンクプレート 244 を揺動させて、下部版胴 13 から排出される排版 2 を下部版保持装置 210 の収納部 216b へ案内可能な排版案内位置へガイドプレート 245 を移動させる。

【0093】<排版の収納>次に、前記押圧ローラ 271 を作動位置に移動させて下部版胴 13 に押圧させながら当該下部版胴 13 を逆回転させると共に、下部版胴 13 の版端保持手段による版の尻側端部の保持を解除することにより、排版 2 の尻側を下部版胴 13 から飛び出させると、排版 2 は、下部第一版案内装置 240 のガイドプレート 242, 245 間で案内されながら、下部版保持装置 210 のガイドフレーム 214, 215 の間の収納部 216b の引取部材 224 上に尻側から送り込まれる。

【0094】なお、前記版端保持手段による版の尻側端部の保持の解除は、ガイドプレート 261 の下部版胴 13 と対向する端部よりも下部版胴 13 の逆回転方向上流側で行われる。

【0095】このようにして下部版胴 13 を逆回転させていき、排版 2 のくわえ側が下部第一版案内装置 240 に接近したら、前記版端保持手段による版のくわえ側端部の保持を解除すると共に、押圧ローラ 271 を退避位置に移動させて下部版胴 13 から引き離し、下部第一版案内装置 240 のアクチュエータ 252 を短縮させる。これにより、ガイドロー等 249、旋回プレート 250 が回転軸 247 を中心に図 16 における反時計回りで揺動し、旋回プレート 250 が排版 2 のくわえ側を下部版胴 13 の径方向外側へ移動させるため、排版 2 は、曲折したくわえ側が下部版胴 13 から確実に外れる。

【0096】下部版胴 13 から排版 2 が完全に外れたら、下部第一版案内装置 240 の前記アクチュエータ 252 を伸長してガイドローラ 249 および旋回プレート 250 を退避位置に戻し、図 17 に示すように、下部版保持装置 210 のアクチュエータ 220 を作動して引取部材 224 を戻すようにガイドフレーム 213 の基端側へ移動させると、当該移動に伴って、引取部材 224 が排版 2 の尻側に係合して当該排版 2 をガイド部材 214, 215 との間の引取部材 224 上の収納部 216b の収納位置まで移動し、排版 2 を当該収納部 216b の

収納位置に収納する。

【0097】このとき、上記アクチュエータ 220、引取部材 224 等による排版手段での上記移動に伴って、下部版胴 13 から外れた排版 2 の折り曲げられたくわえ側が前記下部第二版案内装置 260 のガイドプレート 261 の下部版胴 13 側の端部に引っ掛かったとしても、案内ころ 262 が回転するため、当該排版 2 のくわえ側はガイドプレート 261 の上記端部から容易に外れる。

【0098】<新版の装着>次に、図 18 に示すように、下部第一版案内装置 240 のアクチュエータ 246

を伸長してリンクプレート 244 を揺動させ、下部版保持装置 210 の収納部 216a 内に保持されている新版 1 を下部版胴 12 へ供給する新版案内位置へガイドプレート 245 を移動させると共に、押圧ローラ 271 を作動位置に移動して下部版胴 13 に押圧させたら、下部版保持装置 210 のアクチュエータ 219 を収縮して押出部材 223 をガイドフレーム 212 の先端側へ移動させると、押出部材 223 が新版 1 の尻側を押し出し、当該新版 1 が下部第一版案内装置 240 の左右の位置決めプレート 253 で幅方向に正確に位置決めされた状態で下部版胴 13 側へ送り出される。

【0099】新版 1 のくわえ側が押圧ローラ 171 に接触したら、上記送り出しを一旦停止し、上部版胴 12 を正回転させて、新版 1 を当該上部版胴 12 にくわえ側から巻き付けて装着する。

【0100】このとき、安全カバー 203 を開放しなくても、下部版保持装置 210 を退避位置から作動位置に移動させることができるので、版交換作業時に作業具等を印刷部の内部に落下させてしまことを防止することができる。

【0101】<退避位置への切り換え>上述したようにして新版 1 の送り出しを終えたら、図 19 に示すように、下部第一版案内装置 240 のアクチュエータ 243 を収縮して前記揺動フレームを揺動させ、当該案内装置 240 を退避位置に移動させると共に、下部版保持装置 210 のアクチュエータ 219 を伸長して押出部材 223 をガイドフレーム 212 の基端側へ移動させ、アクチュエータ 230 を収縮してガイドフレーム 212, 213 を揺動させ、当該版保持装置 210 を退避位置に移動させると、ガイドフレーム 212, 213 等の各部材が安全カバー 202, 203 の開口部 202a, 202b, 203a, 203b やスリット 203c を通過して安全カバー 202, 203 の内側に収納される。

【0102】このとき、下部版保持装置 210 の前記収納部 216b が前記安全カバー 203 の外側に位置しているため、退避位置での当該収納部 216b に対する作業を安全カバー 203 の外側で行うことができる。また、前記当て板 218 の反対側の側方から排版 2 を前記収納部 216b から取り出すことができるので、隣接する印刷ユニット間に作業が入り込まなくても排版 2 を前記収納部 216b から除去することができる。このため、前記収納部 216b から排版 2 を取り出すことを非常に簡単に行うことができる。

【0103】また、下部版保持装置 210 の収納部 216a, 216b に係る部材以外のほとんどの部材が安全カバー 203 の内側に収納されるので、安全カバー 203 の外側への突出量が少ない。このため、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0104】[ゴム胴および版胴の周辺の保守点検]ま

た、前記版胴 12, 13 や前記ゴム胴 14, 15 の周辺の保守点検等を行う場合には、図 20 に示すように、安全カバー 103 を開くと、当該安全カバー 103 に一体的に支持されている支持フレーム 102 が支持アーム 101 に対して揺動し、上部版保持装置 110 および上部第一版案内装置 140 が印刷ユニットのフレーム 11 から引き出される一方、下部版交換装置 200 の下部第一版案内装置 240 の支持フレーム 240a および下部第二版案内装置 260 のガイドプレート 261 を支持軸 201 を中心にして回動させると、当該下部第一版案内装置 240 および当該下部第二版案内装置 260 が印刷ユニットのフレーム 11 から引き出される。これにより、印刷ユニット内の印刷部の前記版胴 12, 13 や前記ゴム胴 14, 15 の周辺部分を開放することができると同時に、前記版胴 12, 13 や前記ゴム胴 14, 15 の周辺に作業空間を形成することができるので、当該版胴 12, 13 や当該ゴム胴 14, 15 の周辺の保守点検等を容易に行うことができる。

【0105】[インキ供給装置および給水装置の周辺部分の保守点検] また、インキ供給装置および給水装置の周辺部分（上部版胴 12 の上方部分および下部版胴 13 の下部部分）の保守点検等を行う場合には、図 21 に示すように、上述した状態から上部版交換装置 100 の支持アーム 101 を印刷ユニットのフレーム 11 に対して揺動させると、上部版保持装置 110 および上部第一版案内装置 140 が印刷ユニットのフレーム 11 の上部に位置する一方、下部版交換装置 200 の安全カバー 203 を支持軸 201 を中心にして揺動させると、当該安全カバー 203 と共に下部版保持装置 210 が印刷ユニット内から引き出される。これにより、印刷ユニット内の印刷部のインキ供給装置や給水装置の周辺部分を開放することができると同時に、前記インキ供給装置や前記給水装置の周辺に作業空間を形成することができるので、当該インキ供給装置や当該給水装置の周辺の保守点検等を容易に行うことができる。

【0106】したがって、このような上部版交換装置 100 および下部版交換装置 200 によれば、次のような効果を得ることができる。

【0107】(1) 上部版交換装置 100 の上部版保持装置 110 を作動位置にするだけでフック 125, 126 の爪部 125a, 126a が収納部 116a, 116b 内に進出し、当該上部版保持装置 110 を退避位置にするだけでフック 125, 126 の爪部 125a, 126a が収納部 116a, 116b から退却するので、収納部 116b 内への新版 1 の挿入や収納部 116a からの排版 2 の取り出しを極めて容易に行うことができると共に、フック 125, 126 の揺動に専用の駆動装置等を設ける必要がなくなる。このため、装置構成が簡単でありながらも、排版 2 の取出作業や新版 1 のセット作業を簡単に行うことができる。

【0108】(2) 退避位置に位置する上部版交換装置 100 の上部版保持装置 110 の前記収納部 116a の排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも下方に位置すると共に前記収納部 116b の新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも下方に位置する一方、作動位置に位置する上部版交換装置 100 の上部版保持装置 110 の前記収納部 116a の排版収納方向下流側が排版収納方向上流側よりも上方に位置すると共に前記収納部 116b の新版供給方向上流側が新版供給方向下流側よりも上方に位置するので、退避位置における収納部 116a, 116b の位置を低く抑えることができる。このため、比較的高い位置にある上部印刷部であっても、新版 1 のセットや排版 2 の取り出しを容易に行うことができる。

【0109】(3) 退避位置に位置する上部版交換装置 100 の上部版保持装置 110 の前記収納部 116a, 116b が上部印刷部の下方側に位置するので、比較的高い位置にある上部印刷部であっても、新版 1 のセットや排版 2 の取り出しを容易に行うことができる。

【0110】(4) 退避位置に位置する上部版交換装置 100 の上部版保持装置 110 の前記収納部 116a, 116b が安全カバー 103 の外側に位置するので、安全カバー 103 を開放することなく新版 1 のセットや排版 2 の取り出しを行うことができる。

【0111】(5) 前記第二版案内装置 160, 260 のガイドプレート 161, 261 の前記版胴 12, 13 側の端部に案内ころ 162, 262 を設けたので、当該端部に排版 2 の折り曲げ部分が引っ掛かったとしても、排版 2 はガイドプレート 161, 261 の上記端部から確実に外れてしまう。このため、排版 2 を容易に排出することができる。さらに、前記排版手段で排版 2 を自動的に排出させる際であっても、排版 2 を確実に排出することができるので、排版 2 や装置の損傷を防止することができる。

【0112】(6) 下部第一、二版案内装置 240, 260 と安全カバー 203 との揺動中心が同一なので、これらを適宜に揺動することにより作業空間を開放することができ、フレーム 11 の上方に十分な空間を確保できなくても前記版胴 13 等の周辺に作業スペースを確保することが容易にできると共に、少ない部材点数で済ませることができる。

【0113】(7) 前記収納部 216a, 216b を安全カバー 203 の外側に位置させる退避位置と案内位置に位置する下部第一版案内装置 240 に連絡する作動位置とに移動できるように下部版保持装置 210 を上記カバー 203 に対して揺動可能に設けたので、安全カバー 203 の外側で新版 1 のセットや排版 2 の取出作業を行うことができ、作業の容易化を図ることができる。

【0114】(8) 前記第一版案内装置 140, 240 のガイドプレート 145, 245 が前記版保持装置 11

0, 210の前記収納部116a, 216bへ排版2を案内すると共に、前記収納部116b, 216aからの新版1を前記版胴12, 13へ案内するので、新版1と排版2との振り分け案内を確実に行うことができる。

【0115】(9)安全カバー103, 203を開放しなくても、前記版保持装置110, 210を退避位置から作動位置に切り換えて新版1の供給や排版2の収納を行うことができるので、版交換作業時でも安全カバー103, 203を閉塞位置にしておくことができ、版交換作業時に作業具等をフレーム11内に落下させてしまこ

【0116】(10)安全カバー103, 203に対して前記版保持装置110, 210が保持されているため、安全カバー103, 203の開閉作業と同時に当該版保持装置110, 210を前記版胴12, 13の近傍から離反させることができ、保守点検作業の効率を高めることができる。

【0117】(11)退避位置に位置する前記版保持装置110, 210の前記収納部116a, 116b, 216a, 216bに係る部材以外のほとんどの部材を安全カバー103, 203の内側に収納することができるので、安全カバー103, 203の外側への突出量を少なくすることができ、作業スペースを有効に利用して、版交換作業の利便性を向上させることができる。

【0118】(12)上部版保持装置110の収納部116aから排版2を取り出すときや下部版保持装置210の収納部216bに新版1をセットするときに安全カバー103, 203をガイド面として利用することができるので、新版1のセット作業や排版2の取出作業を簡単に行うことができると共に、これら版1, 2のガイドに

【0119】(13)安全カバー103, 203の最大揺動半径が前記版保持装置110, 210の最大揺動半径よりも小さいので、保守点検時に作業者が安全カバー103, 203に衝突することなく当該安全カバー103, 203を容易に開閉することができる。

【0120】なお、本実施の形態では、支持部材121, 122の先端部121b, 122bにフック125, 126を揺動自在に設けるようにしたが、当該フック125, 126に代えて、例えば、図22に示すように、支持部材121, 122の先端部121b, 122bに形成されたスライド溝121ba, 122baに対をなすピン125'b, 126'bを介してスライド移動可能に支持されたフック125', 126'を適用することも可能である。

【0121】このようなフック125', 126'においては、上部版保持装置110が作動位置に切り換えられてセットされると、フック125', 126'が自重によりスライド移動して爪部125'a, 126'aを前記

収納部116a, 116b内に進出させることができる(図23(a)、図24(b)参照)。

【0122】このため、前記収納部116a内に進出したフック125'においては、排版2の送り込みに伴って、排版2の尻側で押されて当該収納部116a内から退却するようにスライド移動し、排版2の尻側が通過した時点で、自重により当該収納部116a内に再び進出するようにスライド移動することができ(図23(b)参照)、前記収納部116b内に進出したフック126'においては、新版1の送り出しに伴って、その途中で、ガイド部材115の引掛部115aに引っ掛かって接触し、前記収納部116bから退却するようにスライド移動することができる(図24(b)参照)。

【0123】また、本実施の形態では、フック126をガイド部材115の引掛部115aに接触させることにより前記収納部116bから退却させるようにしたが、例えば、上記引掛部115aに代えてマグネットを用いてフック126を引きつけるようにすれば、当該フック126に接触することなく当該フック126を移動させて前記収納部116bから退却させることができる。

【0124】

【発明の効果】第一番目の発明の版保持装置によれば、移動手段による排版収納手段の作動位置への移動により排版保持部材が収納部へ進出し、移動手段による排版収納手段の退避位置への移動により排版保持部材が収納部から退却するため、排版保持手段のための専用の駆動装置を設ける必要がなく、部品点数およびコストを減少させることができると共に、排版の取出作業を容易に行うことができる。

【0125】第二番目の発明の版保持装置によれば、移動手段による新版収納手段の作動位置への移動により新版保持部材が収納部へ進出し、移動手段による新版収納手段の退避位置への移動により新版保持部材が収納部から退却するため、新版保持手段のための専用の駆動装置を設ける必要がなく、部品点数およびコストを減少させることができると共に、排版の取出作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による版保持装置を備えた版交換装置を両面印刷機に適用した場合の実施の形態の版交換装置の概略構成図である。

【図2】図1の上側の版交換装置の概略構成図である。

【図3】図2の矢線III方向からみた抽出拡大図である。

【図4】図3の矢線IV方向からみた抽出拡大図である。

【図5】図2の矢線V方向からみた抽出拡大図である。

【図6】図5の矢線VI方向からみた図である。

【図7】図1の下側の版交換装置の概略構成図である。

【図8】図7の矢線VIII方向からみた抽出拡大図である。

【図 9】図 8 の矢線 IX 方向からみた抽出拡大図である。

【図 10】図 7 の矢線 X 方向からみた抽出拡大図である。

【図 11】図 10 の矢線 XI 方向からみた図である。

【図 12】上部版交換装置の手順説明図である。

【図 13】図 12 に続く手順説明図である。

【図 14】図 13 に続く手順説明図である。

【図 15】図 14 に続く手順説明図である。

【図 16】下部版交換装置の手順説明図である。

【図 17】図 16 に続く手順説明図である。

【図 18】図 17 に続く手順説明図である。

【図 19】図 18 に続く手順説明図である。

【図 20】ゴム胴および版胴の周辺の保守点検を行う際の作用説明図である。

【図 21】インキ供給装置の周辺部分の保守点検を行う際の作用説明図である。

【図 22】本発明による版保持装置の他の実施の形態の要部の抽出拡大図である。

【図 23】図 22 (a) の作用説明図である。

【図 24】図 22 (b) の作用説明図である。

【符号の説明】

1 新版

2 排版

11 ケーシング

12 上部版胴

13 下部版胴

14 上部ゴム胴

15 下部ゴム胴

100 上部版交換装置

101 支持アーム

102 支持フレーム

103 安全カバー

103a 隙間

110 上部版保持装置

111 支持軸

112, 113 ガイドフレーム

114 ガイド部材

114a 基端部

115 ガイド部材

115a 引掛部

115b 基端部

116a, 116b 収納部

117 ガイドローラ

118 当て板

119, 120 ロッドレスシリンダ

121, 122 支持部材

121a, 122a 基端部

121b, 122b 先端部

121c, 122c 連結部

123 ガイド部材

124 押圧プレート

125, 126 フック

125a, 126a 爪部

127, 128 ストップピン

129 リンクプレート

130 アクチュエータ

140 上部第一版案内装置

141 揺動フレーム

142 ガイドプレート

10 143 アクチュエータ

144 リンクプレート

145 ガイドプレート

146 アクチュエータ

147 回転軸

148 支持軸

149 ガイドローラ

150 旋回プレート

151 連結板

152 アクチュエータ

20 153 位置決めプレート

160 上部第二版案内装置

161 ガイドプレート

162 案内ころ

171 上部押圧ローラ

200 下部版交換装置

201 支持軸

202 安全カバー

202a~202c 開口部

203 安全カバー

30 203a, 203b 開口部

203c スリット

210 下部版保持装置

211 回転軸

212, 213 ガイドフレーム

214, 215 ガイド部材

115a 引掛部

216a, 216b 収納部

217 支持フレーム

218 当て板

40 219, 220 アクチュエータ

221, 222 支持部材

223 押出部材

224 引取部材

230 アクチュエータ

240 下部第一版案内装置

240a 本体フレーム

241a 揺動フレーム

242 ガイドプレート

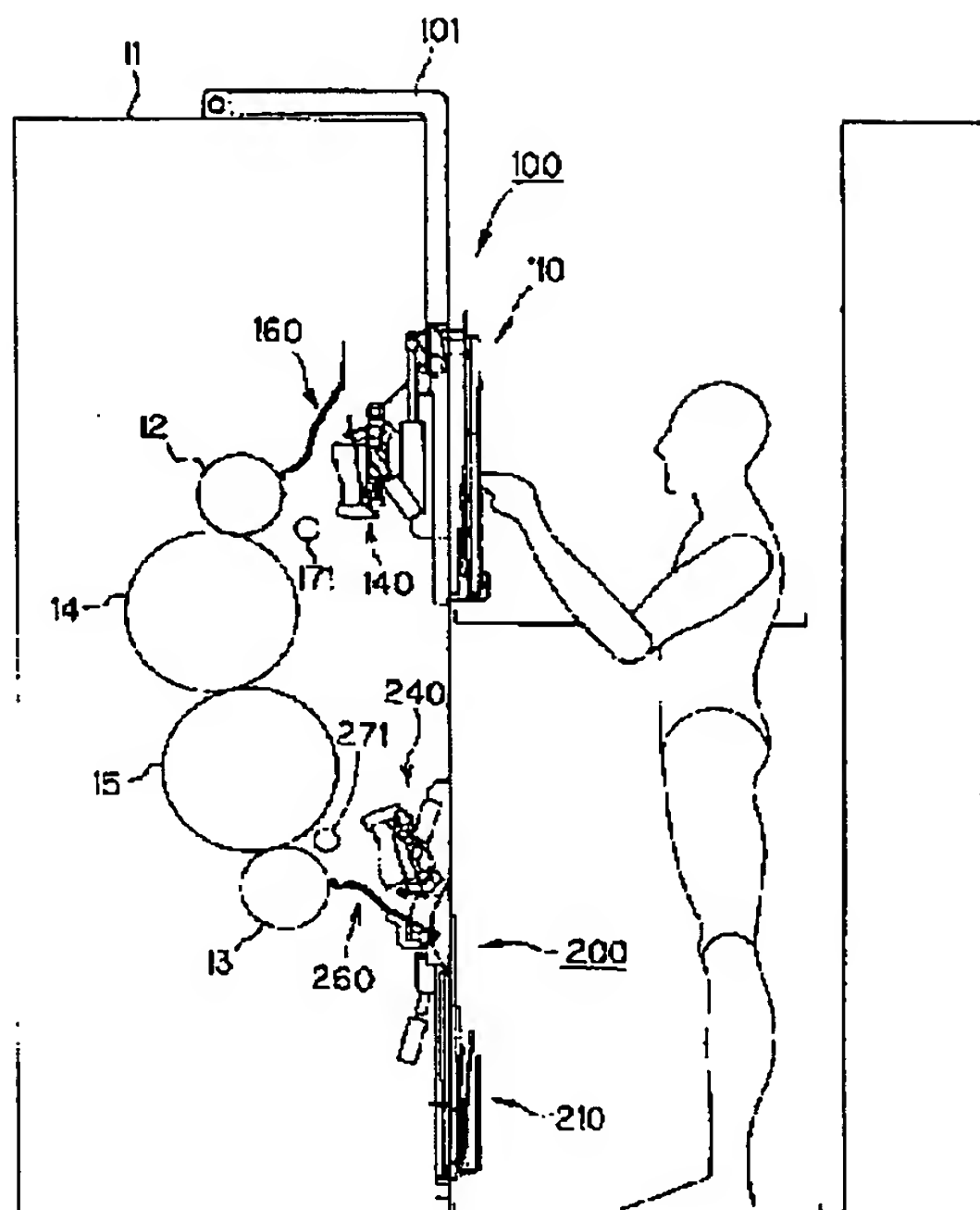
243 アクチュエータ

50 244 リンクプレート

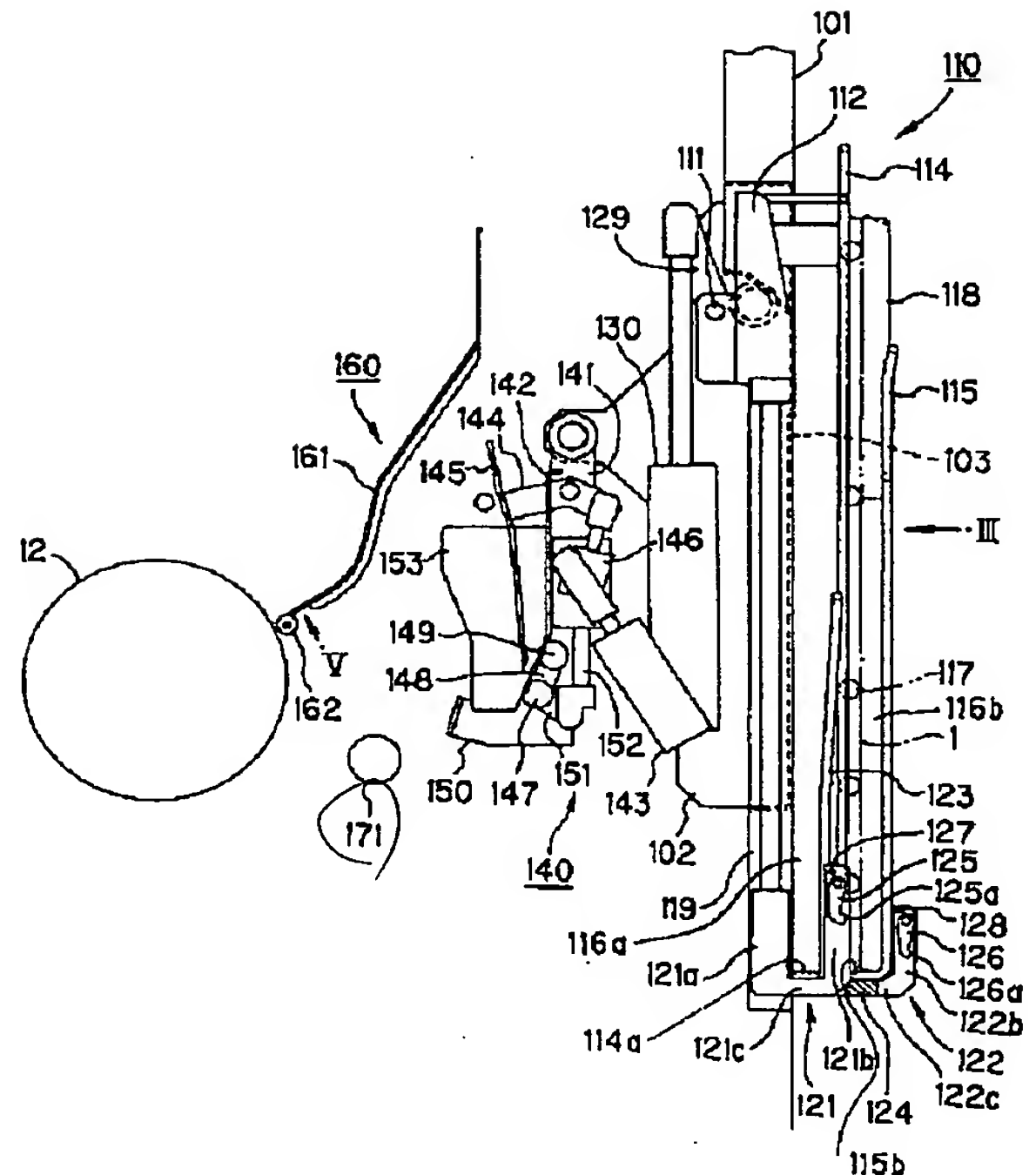
245 ガイドプレート
246 アクチュエータ
247 回転軸
248 支持軸
249 ガイドローラ
250 旋回プレート
251 連結板

252 アクチュエータ
253 位置決めプレート
254 安全カバー
260 下部第二版案内装置
261 ガイドプレート
262 案内ころ
271 下部押圧ローラ

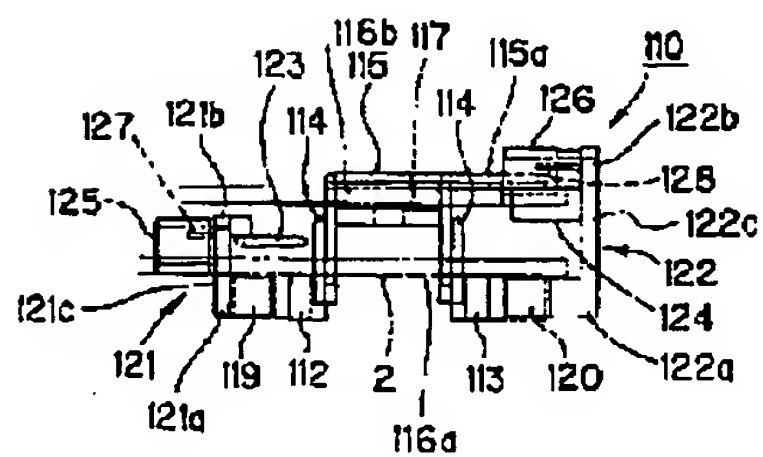
【図 1】



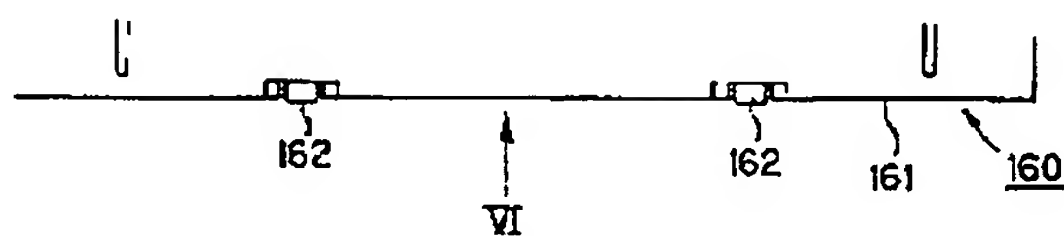
【図 2】 上(1)



【図 4】



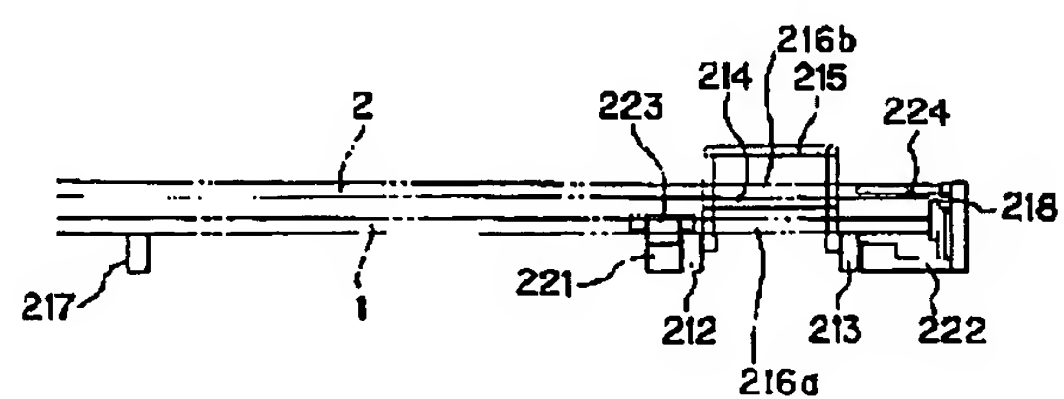
【図 5】



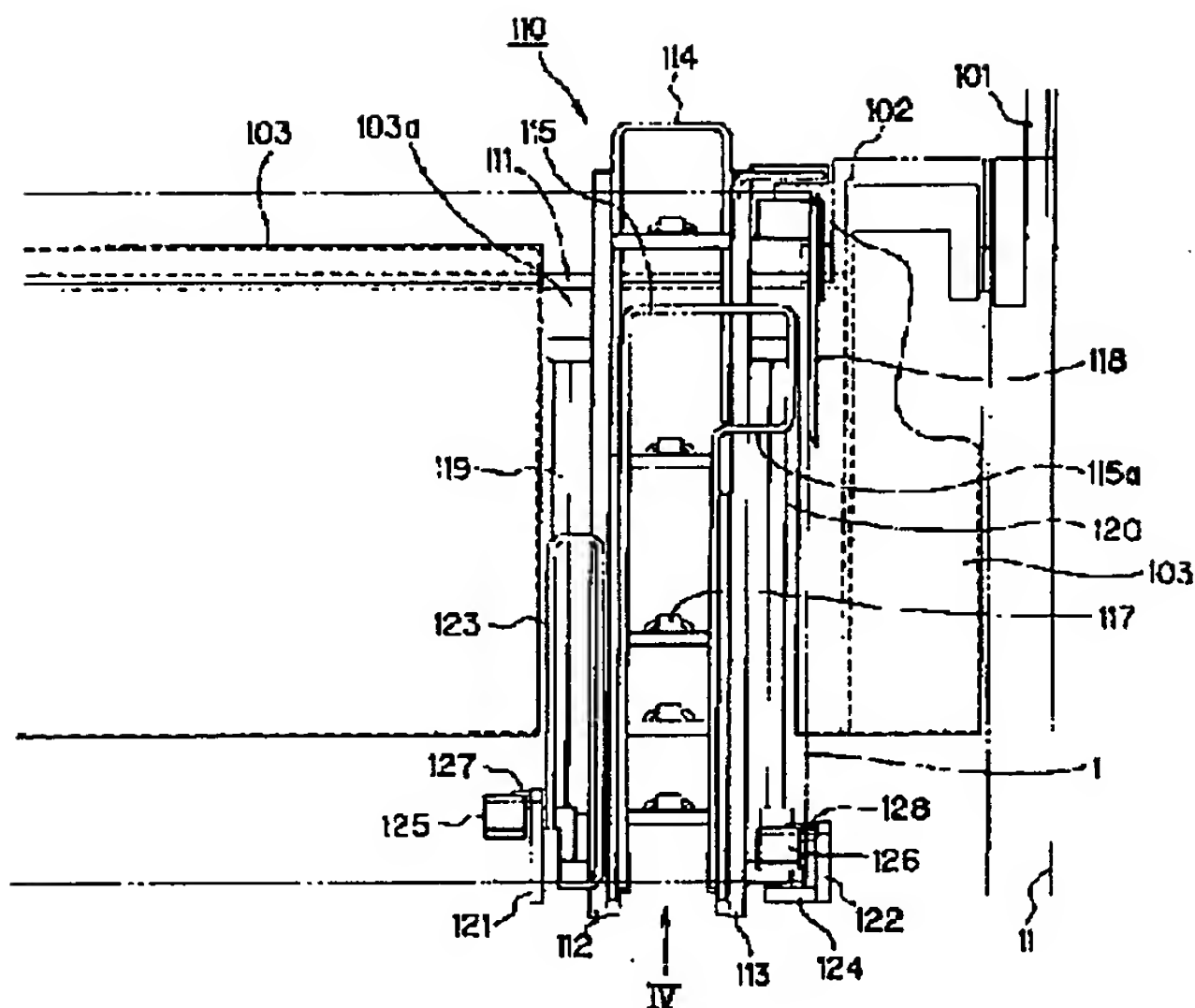
【図 6】



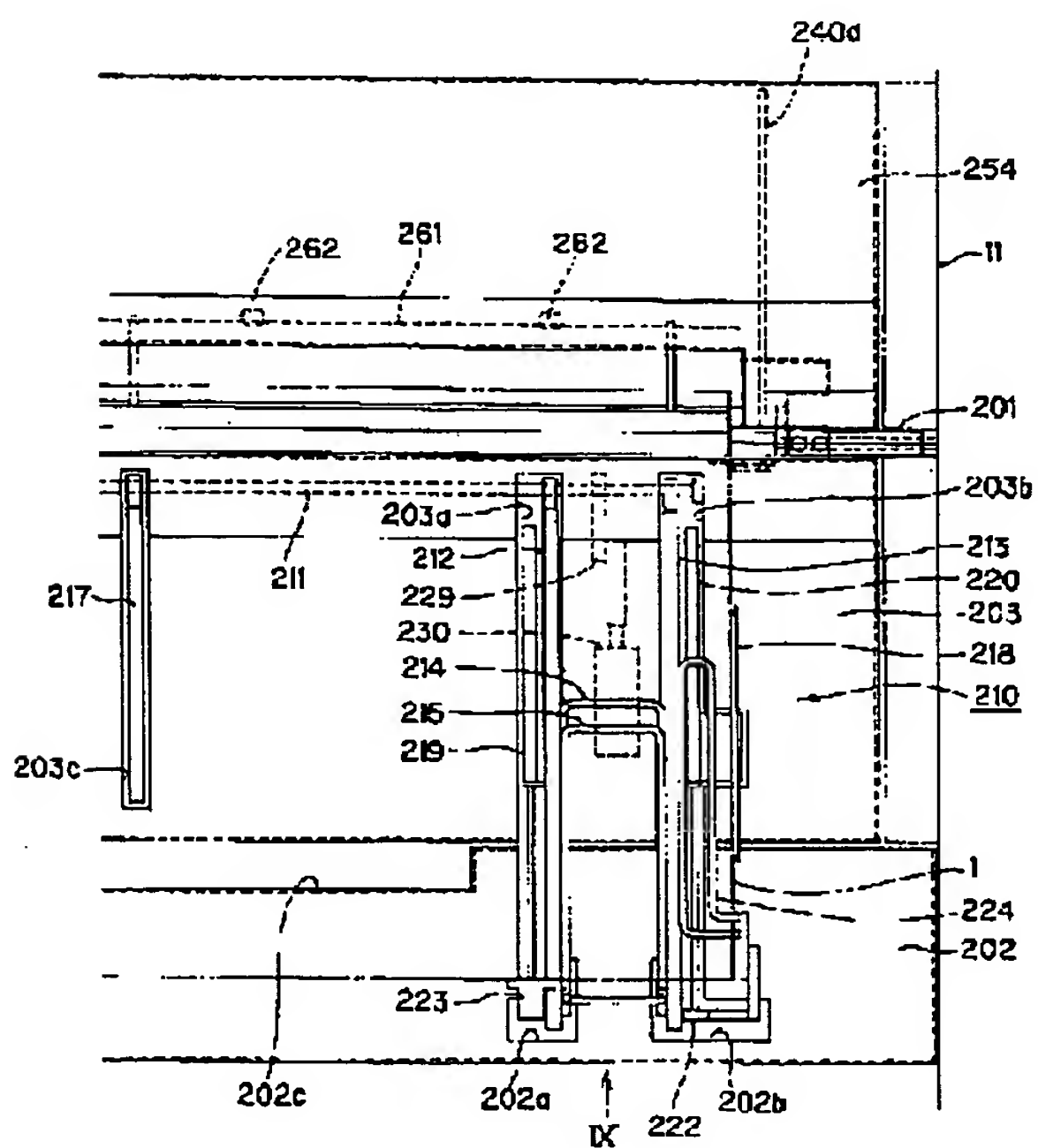
【図 9】



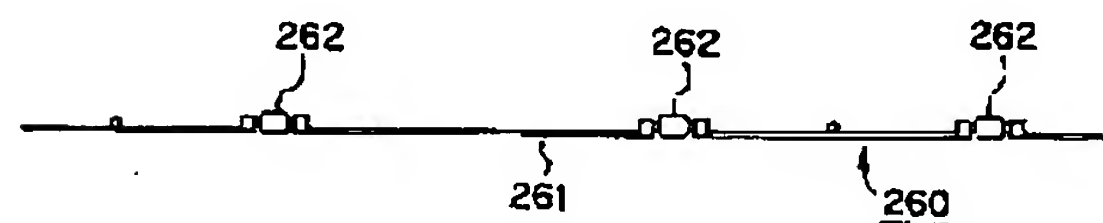
【図3】



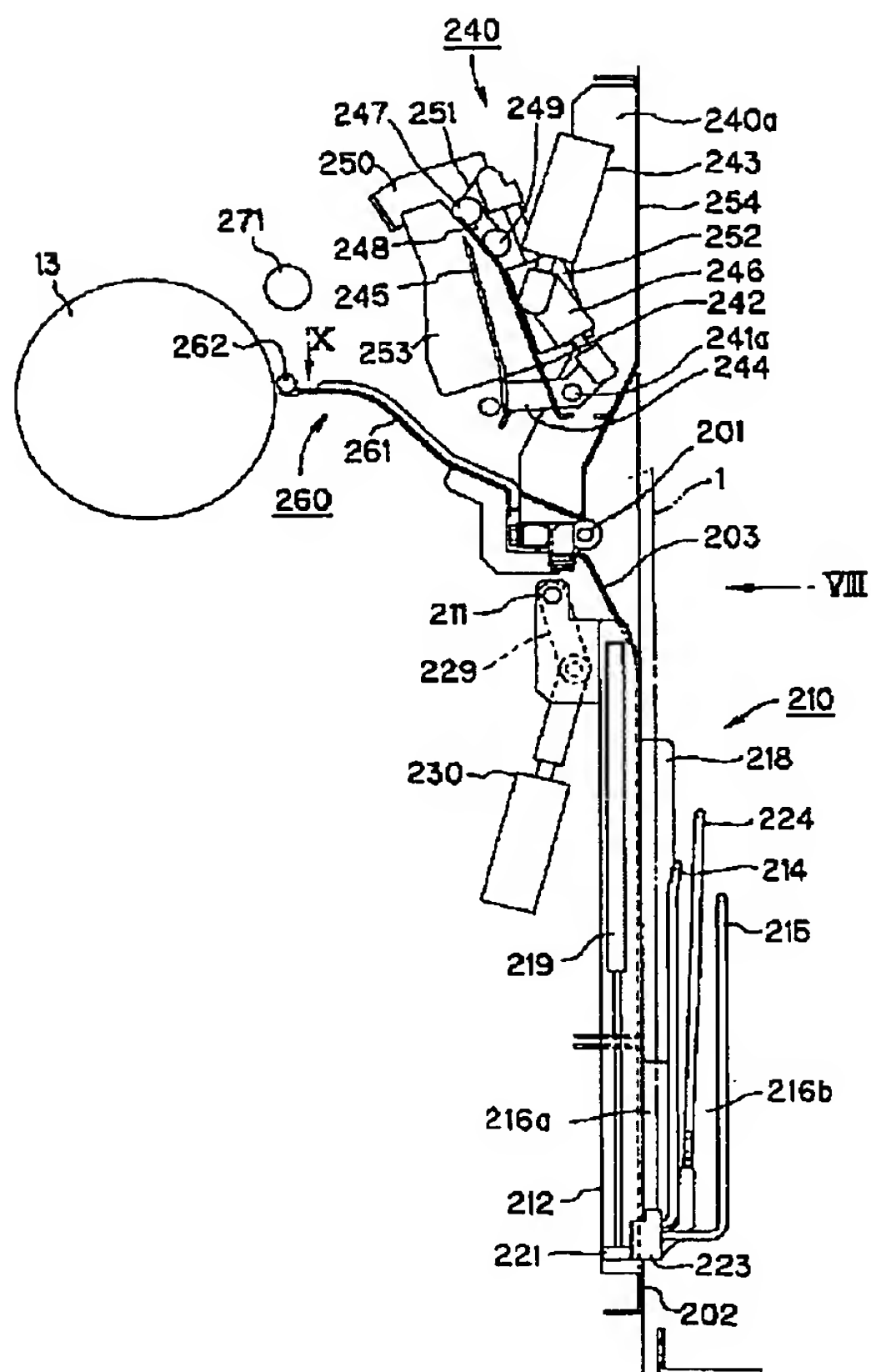
【図8】



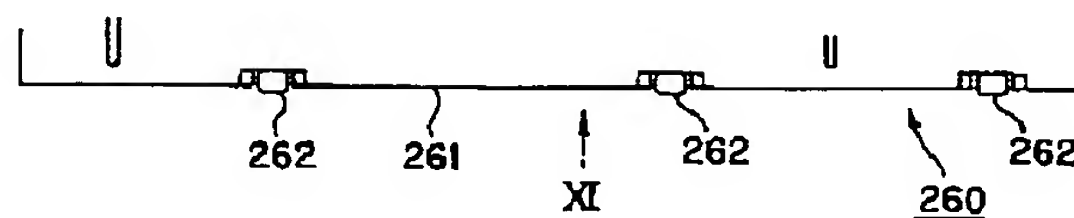
【図11】



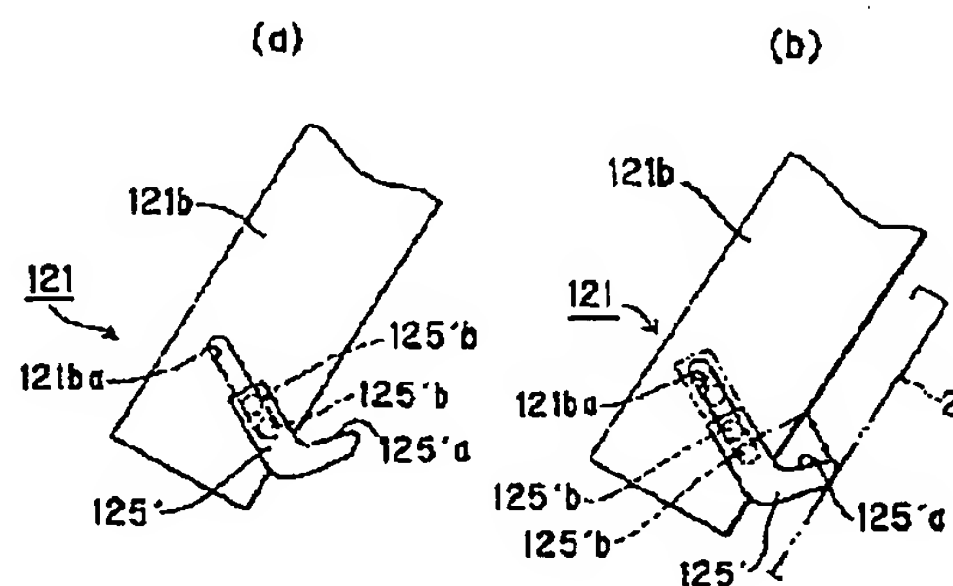
【図7】



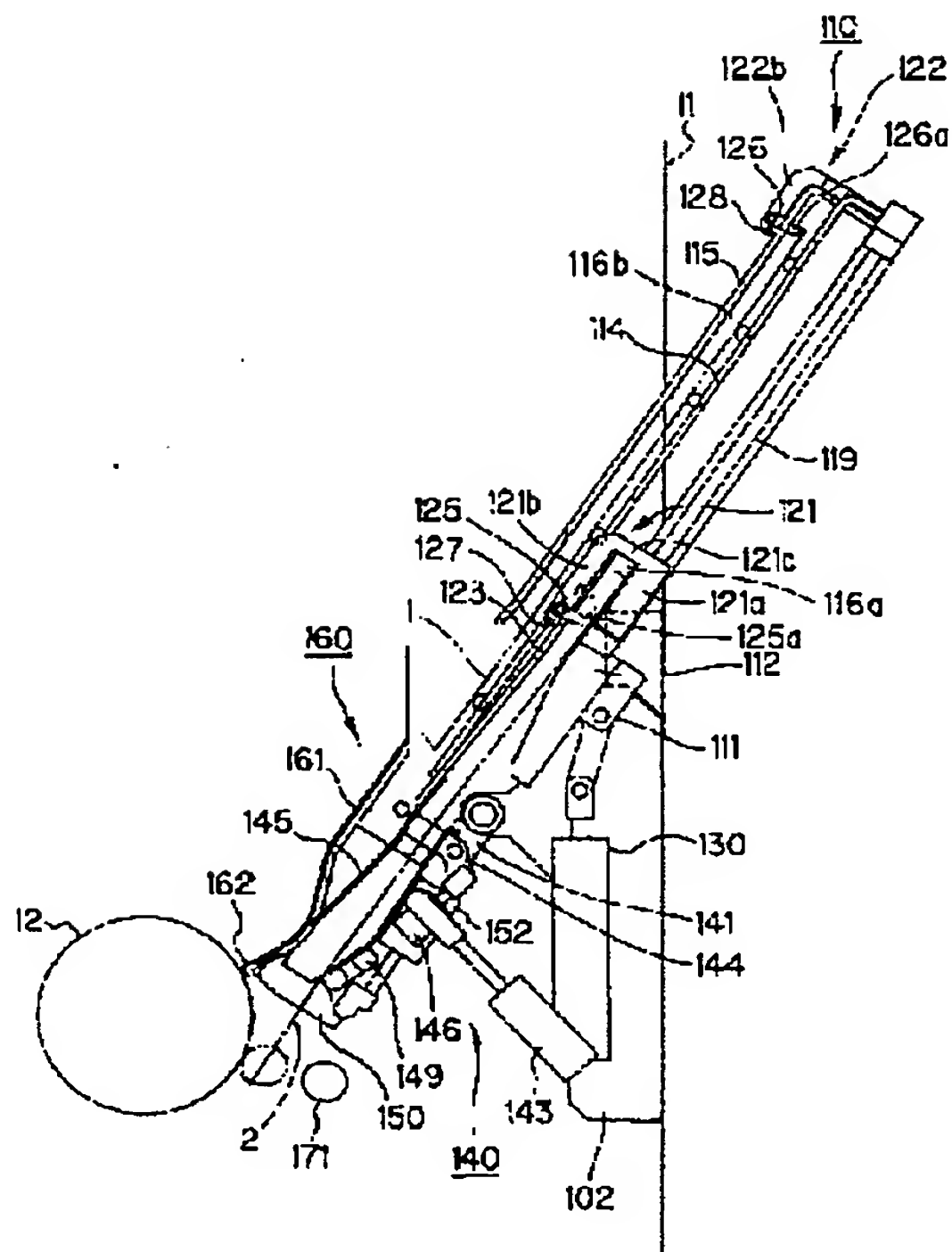
【図10】



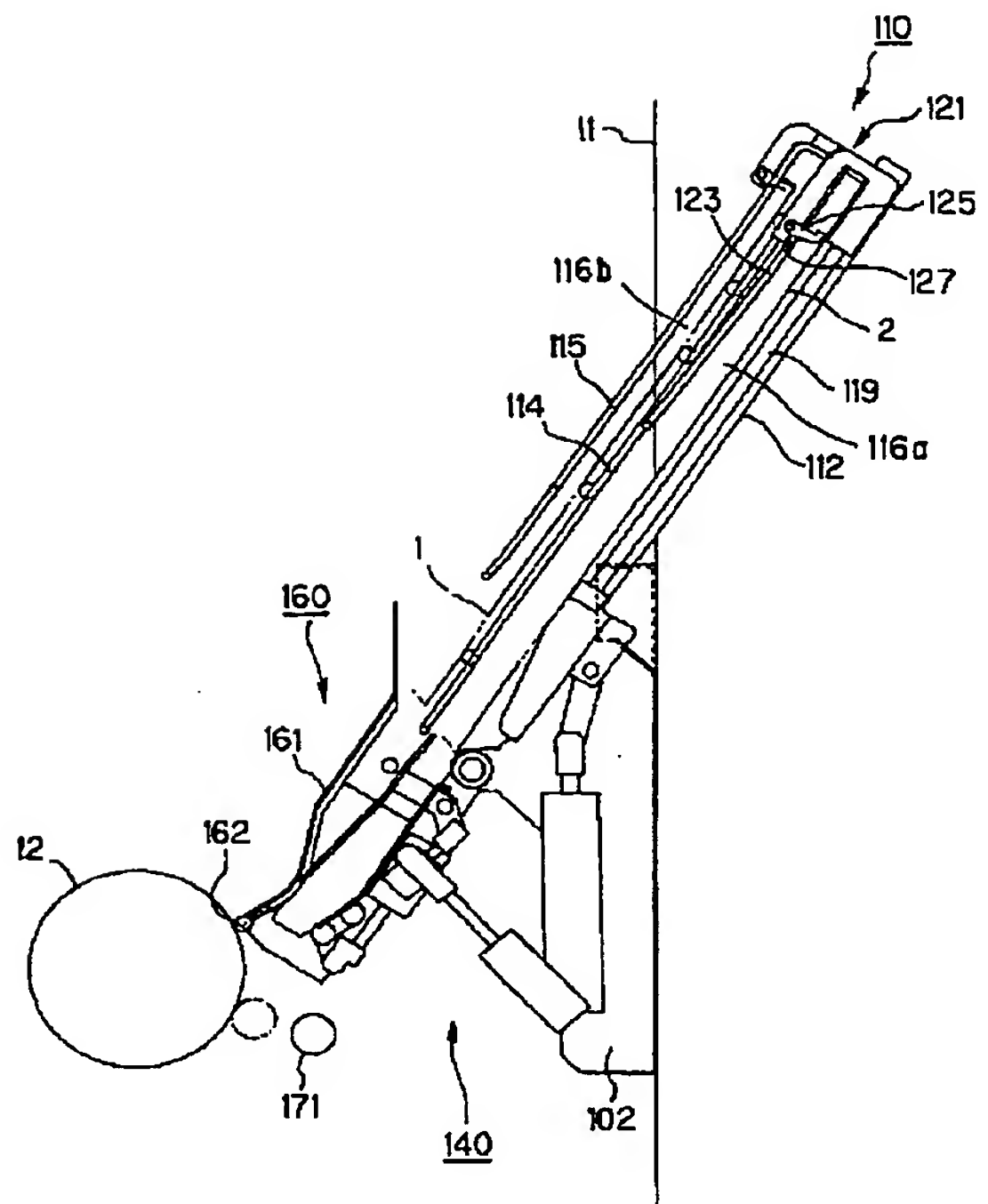
【図23】



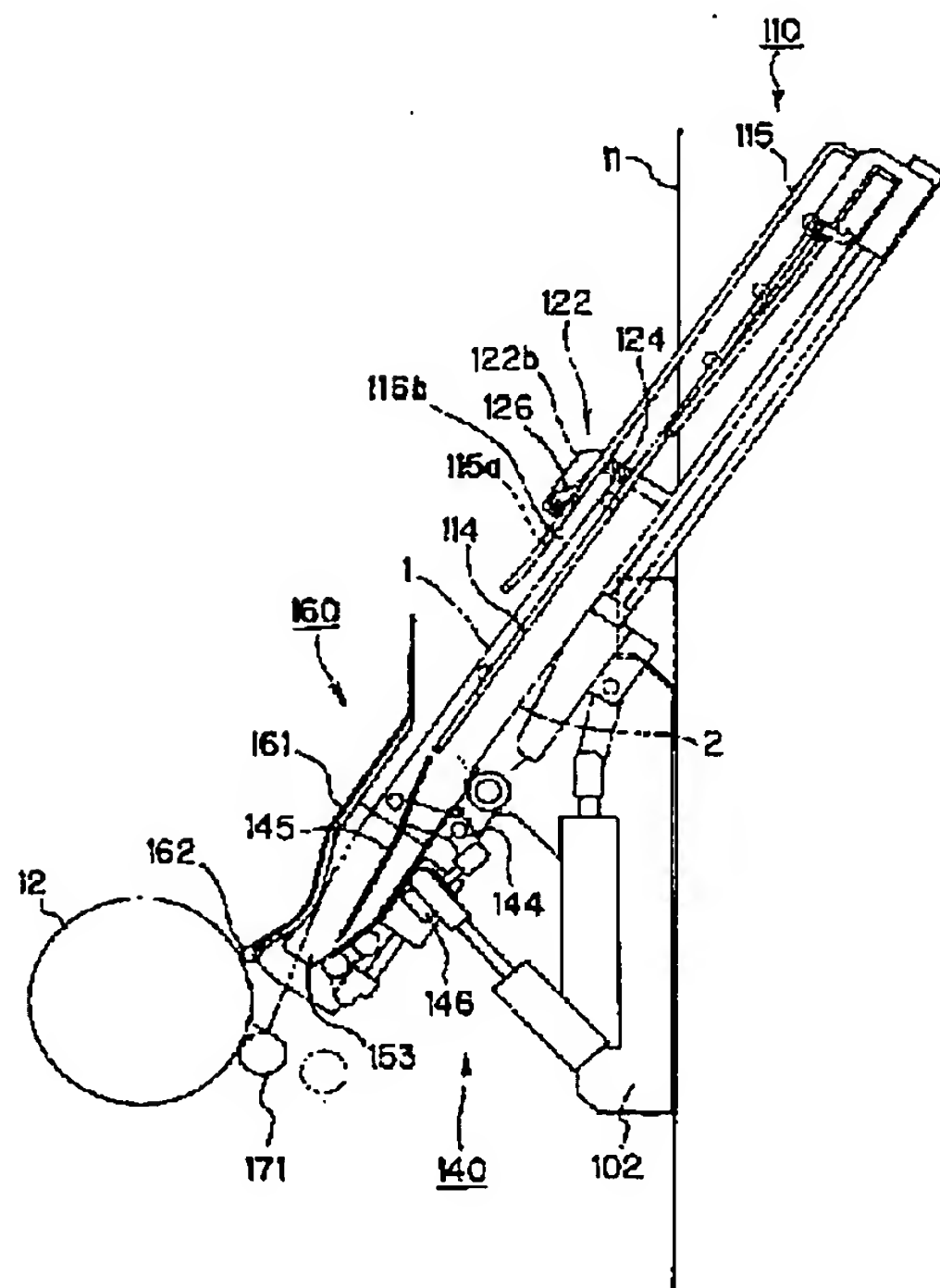
【図 12】



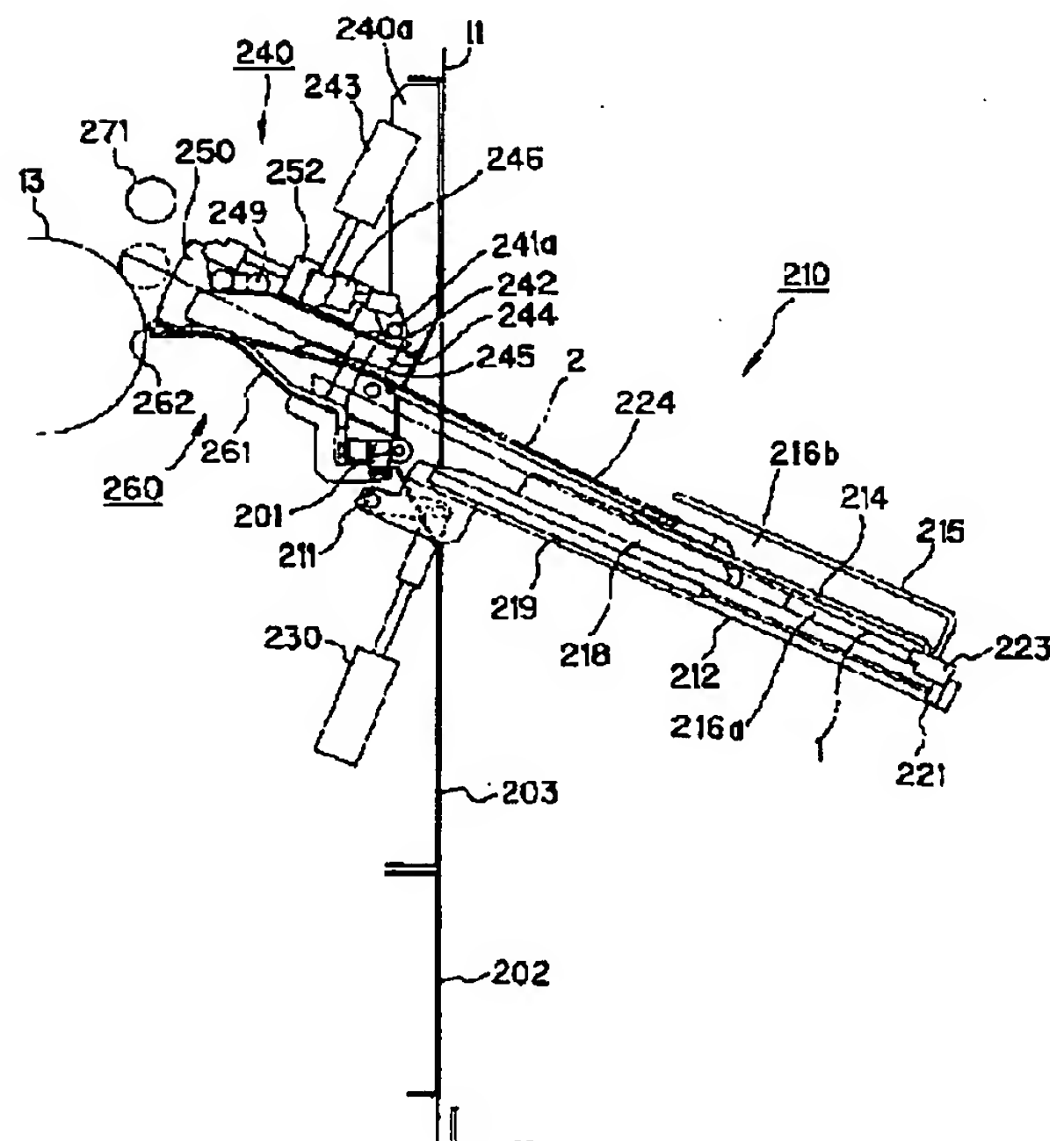
【図 13】



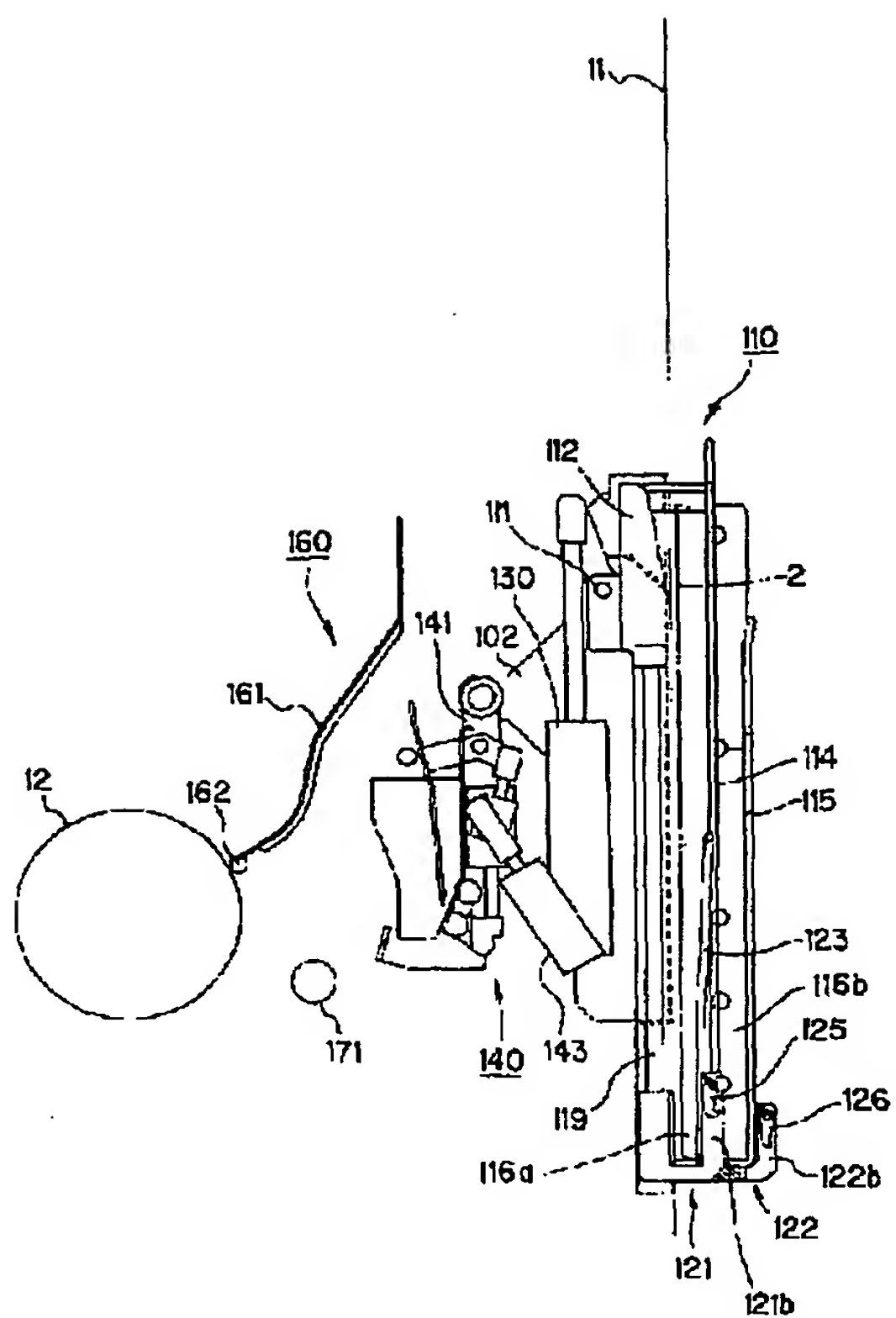
【図 14】



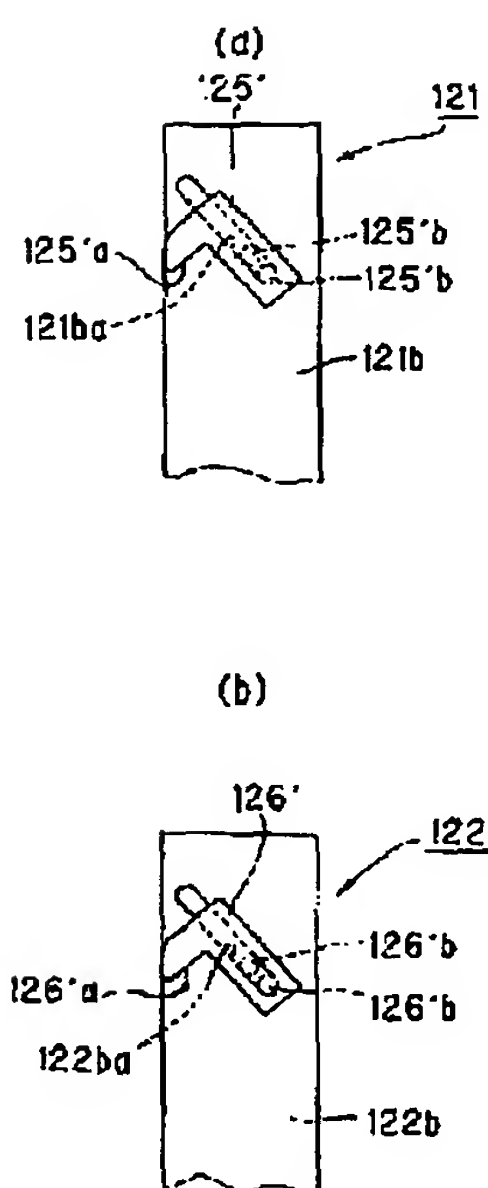
【図 16】



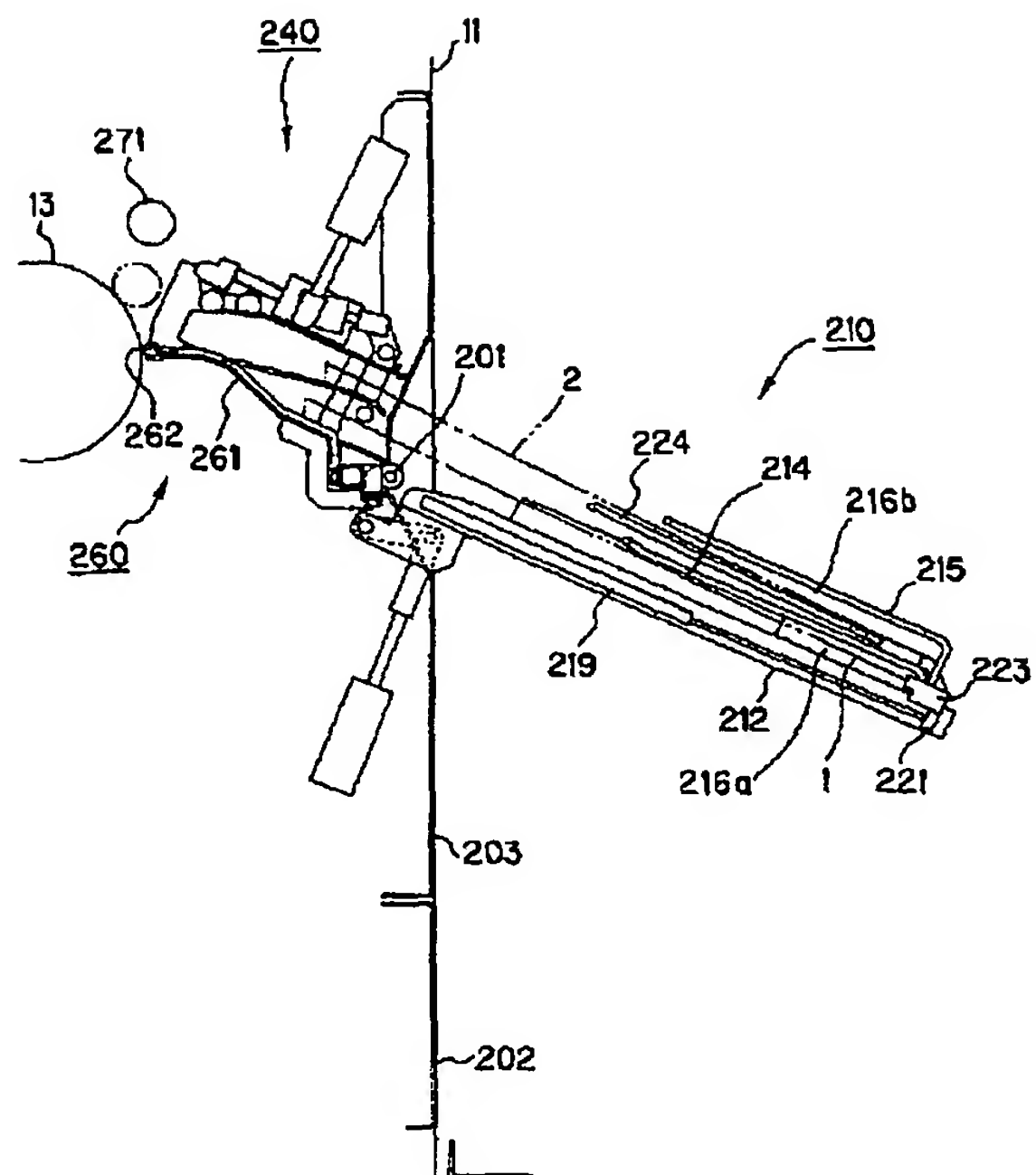
【図 15】



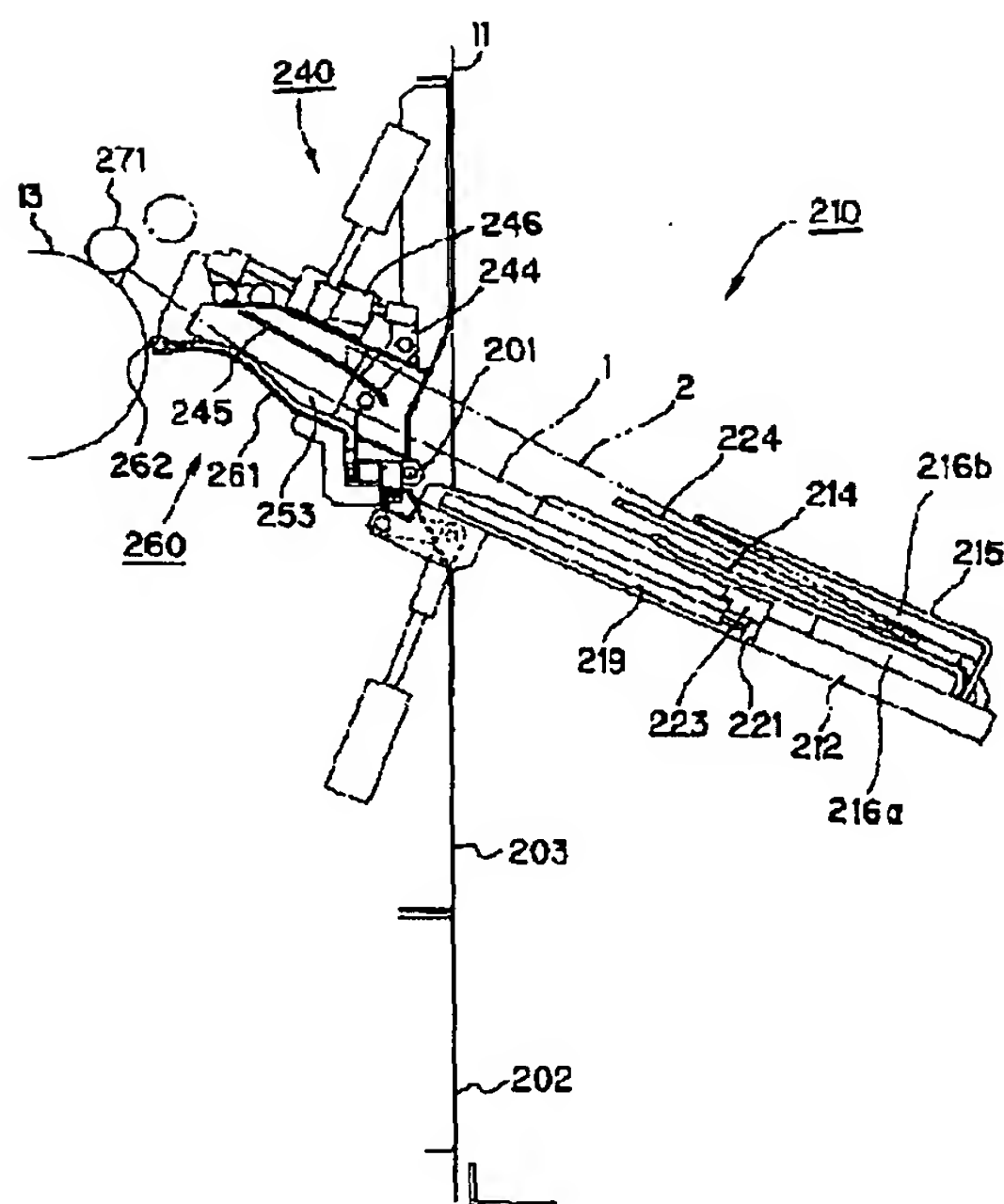
【図 22】



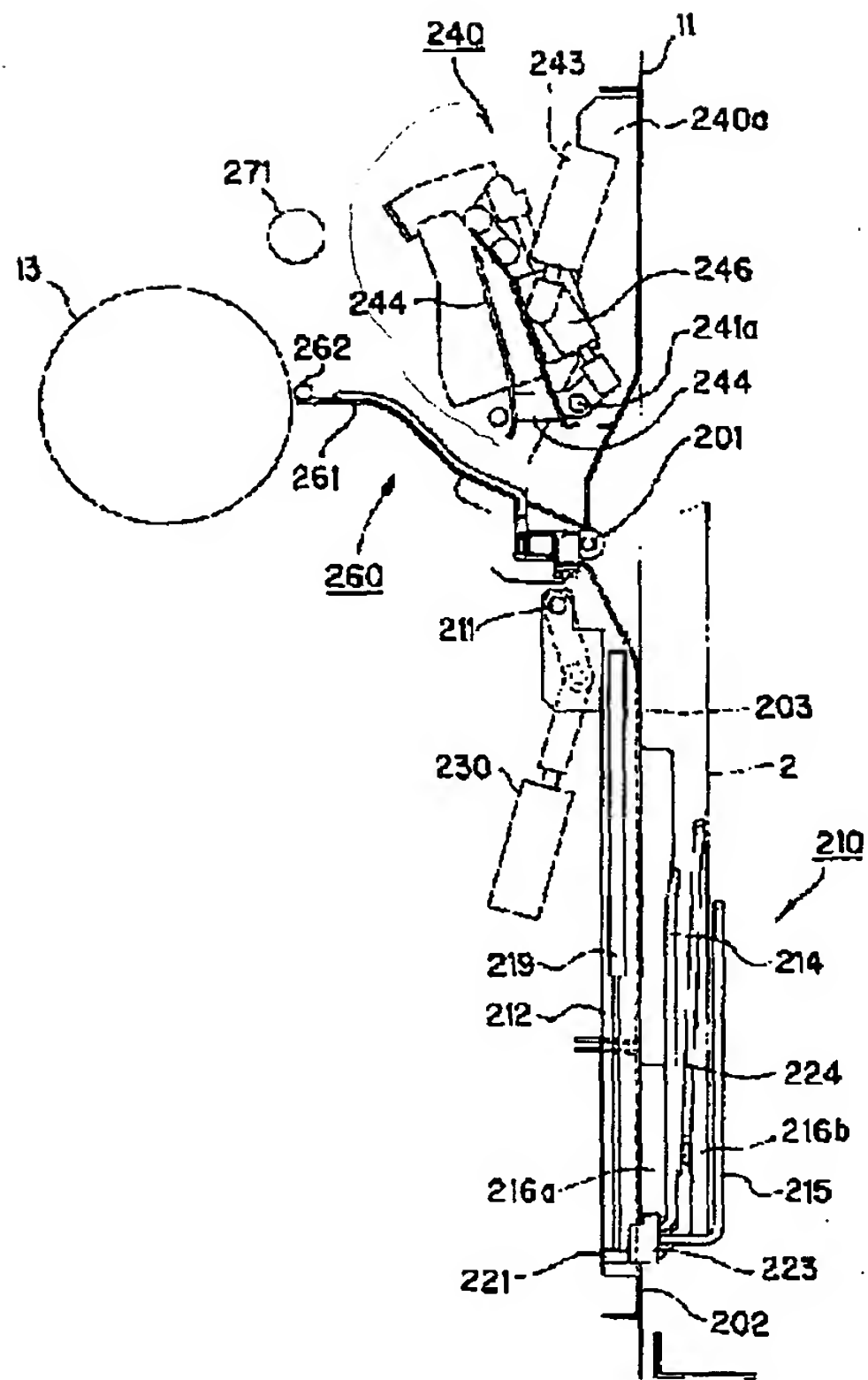
【図 17】



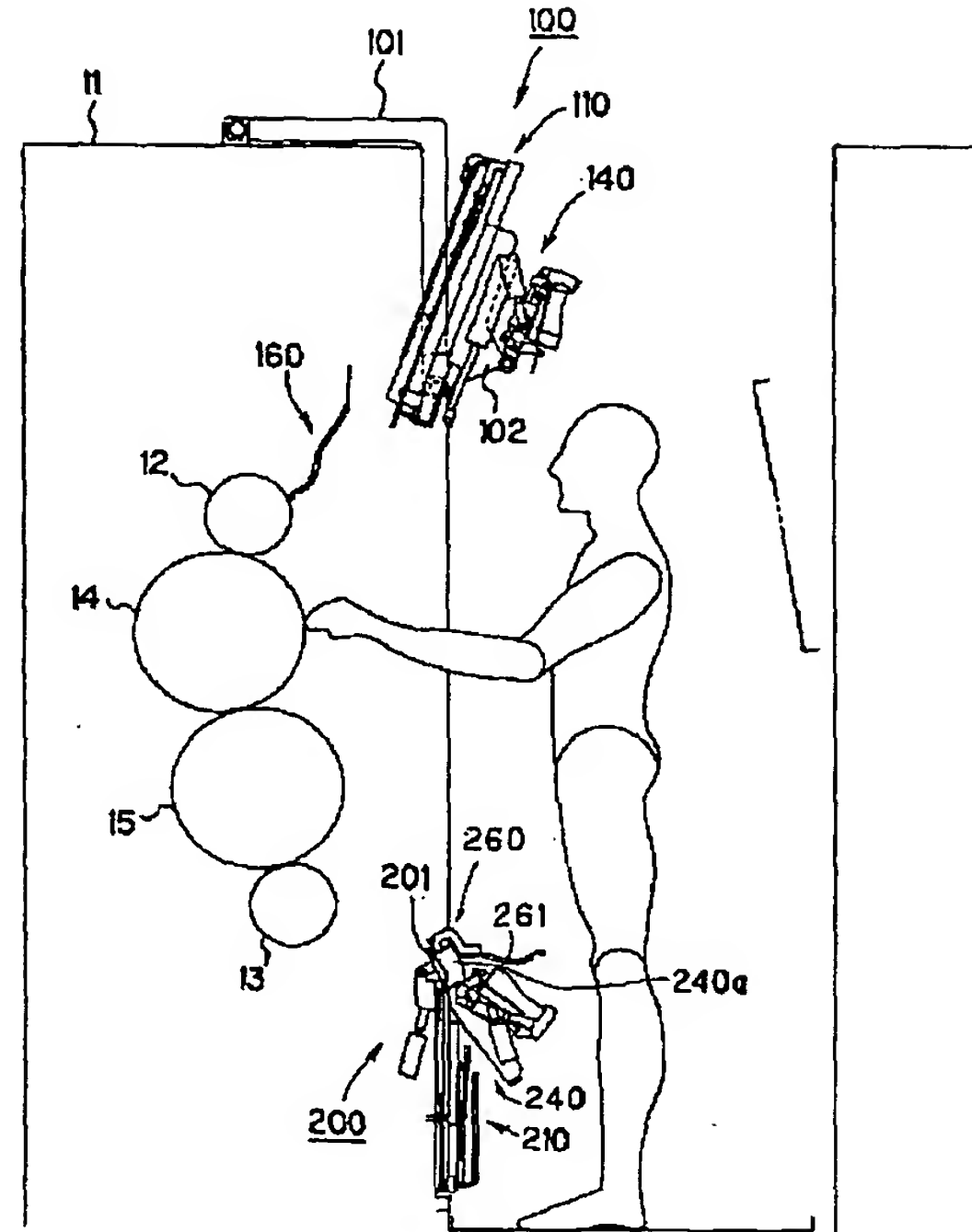
【図 18】



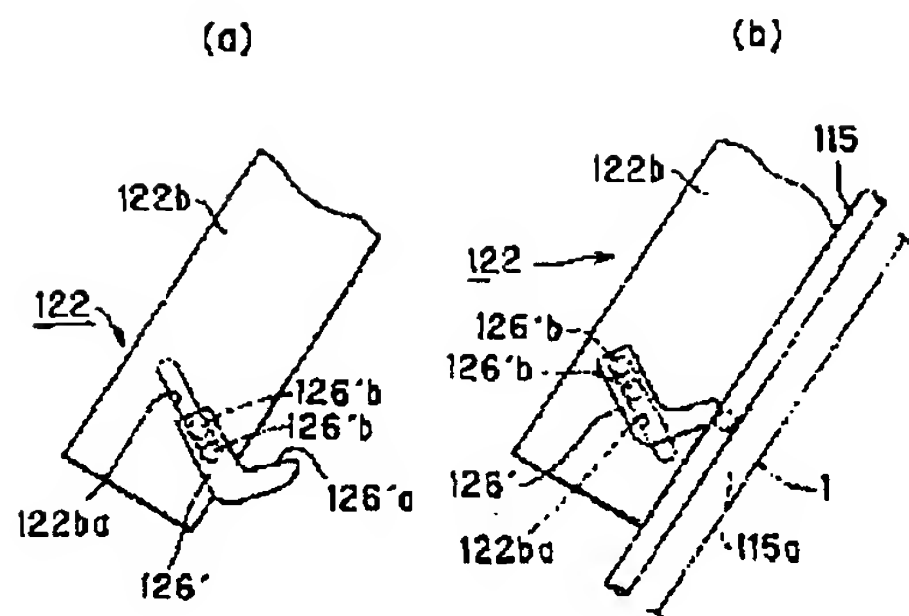
【図 19】



【図 20】



【図 24】



【0009】上述した版保持装置において、前記排版収納手段が前記退避位置のときに前記収納部の排版収納方向下流側を排版収納方向上流側よりも下方に位置させる一方、前記排版保持部材が前記排版収納手段に揺動自在に支持され、前記収納部の排版収納方向下流側の前記排版を当該収納部内に収納する収納位置へ移動できると共に、当該排版保持部材が当該収納位置のときに前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部よりも排版収納方向上流側に位置すると共に、前記排版保持部材の前記収納位置における当該排版保持部材の揺動支点と前記排版収納手段の前記収納部の排版収納方向下流側端部との間の長さが当該排版保持部材の前記揺動支点と

先端との間の長さよりも長いことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】上述した版保持装置において、前記新版収納手段の前記収納部の収納位置から新版供給方向下流側へ前記新版保持部材と一体的に移動して前記新版の端部に接触することにより当該新版を新版供給方向下流側へ移動させる接触部材を設けたことを特徴とする。